भेंट रोशनलाई सजो

प्रोफेसर रग्फ. सि. मिरहन

گورنمنٹ آف انڈیا سے رجسٹری شدہ

فاؤنٹن پن۔ سکول کالج و امتحان۔ بنک سرکاری دستاویزات وغیرہ
کی سب اقسام کی سب رنگوں کی سیاہیاں تیار کرنے پر مکمل عملی کتاب

فنِ روشنائی سازی!

مصنفہ

پروفیسر ایف سی ترہن ایم۔ ایس سی (آنرز) بی۔ ایس سی (آنرز)
ٹیکنیکل۔ ایف۔ آئی۔ سی۔ ایس
پروفیسر انڈسٹریل کیمسٹری۔ گوروکل یونیورسٹی
ڈائرکٹر
گوروکل کیمیکل انڈسٹریز۔ ہردوار

نوٹ:۔ جس کتاب پر مصنف کے قلمی دستخط نہ ہوں گے۔ وہ مال مسروقہ سمجھا جاوے گا۔ اس کتاب کی نقل کلاً و جزواً ناجائز ہے۔

پبلشرز
ہندوستان انڈسٹریل ایسوسی ایشن۔ ڈاکخانہ گوروکل کانگڑی ضلع سہارنپور

قیمت ایک روپیہ بارہ آنے

بار اوّل

میں اِس ناچیز کتاب کو

اپنے مُحترم اُستاد

جناب ڈاکٹر این ۔ اے ۔ یاجنیک صاحب

پی ایچ ڈی ۔ اے آئی سی

یونیورسٹی پروفیسر پنجاب یونیورسٹی کیمیکل لیبارٹری

و پروفیسر علم کیمیا فورمن کرسچن کالج ۔ لاہور

کے نام

نامی سے معنون کرتا ہوں ؎

گر قبول افتد زہے عز و شرف

"مصنّف"

(حجازی پریس لاہور میں باہتمام حافظ محمد اسماعیل پرنٹر کے چھپی)

فہرست مضامین

نمبر صفحہ

دیباچہ

پہلا باب

دوسرا باب

تیسرا باب

چوتھا باب

پانچواں باب

چھٹا باب

ساتواں باب

آٹھواں باب

نواں باب

مُہر لگانے کی سیاہیاں

دسواں باب

سفری چھاپہ خانہ کی سیاہی (HECTOGRAPH INK)

گیارھواں باب

کپڑوں پر نشان لگانے کی سیاہیاں

بارھواں باب

سٹنسل کی سیاہی

تیرھواں باب

ڈرائینگ کی سیاہی

چودھواں باب

طلسمی (جادو کی) سیاہیاں (SYMPATHETIC INKS)

پندرھواں باب

متفرق سیاہیاں

شیشہ یا دیگر چکنی اشیا پر لکھنے کی سیاہی ۔ نسخہ جات ۔ تراکیب تیاری و ترکیب استعمال ۔ شیشے پر پکی لکھائی کی روشنائی ہاتھی دانت پر لکھنے کی سیاہی ۔ سیلولائیڈ پر لکھنے کی سیاہی لوہے اور جست وغیرہ دھاتوں پر لکھنے کی سیاہی ۔ چمڑے پر لکھنے کی سیاہی ۔ سنہری سیاہی ۔ اصلی اور نقلی چندیلی سیاہی ۔ کاتب کی سیاہی (لیتھو کی سیاہی) دھات کی مہر لگانے کی سیاہی ۔ اندھیرے میں چمکنے والی سیاہی ۔ سفید سیاہی ۔ بوریوں اور پارسلوں پر مارکہ ڈالنے کی سیاہی ۔ ۱۸۱

سولھواں باب

وزن ۔ ناپ اور درجہ حرارت کے پیمانے

ہندوستانی (دیسی) فرانسیسی (میٹرک) اور انگریزی پیمانے وان کا آپس میں تعلق ۔ ایک پیمانے کو دوسرے میں بدلنے کے آسان گر ۔ درجہ حرارت ناپنے کے لئے کام میں لائے جانے والے پیمانے ۔ اقسام ۔ اصول بناوٹ ۔ تھرمامیٹر سے ڈگری سنٹی گریڈ اور ڈگری فارن ہائیٹ پڑھنے کے طریقے اِن درجہ ہائے کو ایک دوسرے میں تبدیل کرنا ۱۹۲

سترھواں باب

اپنڈکس (APPENDIX)

اٹھارواں باب

ڈائرکٹری ۔ سامان منگوانے کیلئے

دیباچہ

صنعت و حرفت میں اُردو زبان میں عملی کتب کی قلت و ضرورت
کو محسوس کرتے ہوئے چند ایک اہل پیشہ کی فرمائش پر چند ایک کتب
فن صابون سازی ۔ فن فینائل سازی ۔ فن رنگائی ۔ دھلائی و ڈرائی
کلیننگ لکھی گئی تھیں ۔ پبلک و ان صنعتوں کے ماہروں نے انہیں
پسند کر کے جو ان کی قدر دانی کی ہے ۔ اُس کے لئے مُصنّف ان
سب اصحاب کا بہت مشکور ہے ۔ اس حوصلہ افزائی کا ہی یہ نتیجہ
ہے ۔ کہ فن روشنائی سازی ہدیہ ناظرین کی جا رہی ہے ۔

فن روشنائی سازی ایک نہائت ہی قلیل سرمایہ سے شروع کی
جا سکنے والی چھوٹے پیمانہ کی انڈسٹری ہے جس کی کہ فی زمانہ مانگ
کافی ہے ۔ اور اس انڈسٹری میں منافع بھی بہت کافی ہے مصالحہ
جات تھوڑی مقدار میں پنساریوں یا انگریزی دوا فروشوں سے خریدے
جا سکتے ہیں ۔ جس سے کہ سرمایہ اور بھی کم لگانے کی ضرورت پڑتی
ہے ۔ سیاہیوں کی مانگ ہر جگہ ہوتی ہے ۔ اسلئے انہیں فروخت
کرنا آسان ہوتا ہے ۔ سکولوں اور کالجوں میں بھی اس صنعت کو
شروع کیا جا سکتا ہے اور کافی بچت کی جا سکتی ہے ۔

سیاہی سازی کی صنعت پر چند ایک کتابیں بزبان انگریزی

ایسی بھی ملتی ہیں ۔ جو کہ اونچے درجہ کی تصور کی جا سکتی ہیں ۔ لیکن
وُہ کتابیں ہندوستانی نقطہ نگاہ سے لکھی ہوئی نہیں ہیں ۔ اس لئے
ہمارے تعلیم یافتہ بے روزگار نوجوان اور روشنائی ساز ان کتابوں سے
کچھ خاص فائدہ نہیں اُٹھا سکتے ۔ ہمارے تعلیم یافتہ بیروزگاروں میں
زیادہ تعداد اُن انٹرنس پاس نوجوانوں کی ہے ۔ جو کہ انگریزی کی کتب
کو بہت اچھی طرح سمجھ نہیں سکتے ۔ اُن میں دیئے ہوئے نام بھی انگریزی
کے ہوتے ہیں ۔ بازاری نام نہ جاننے کی وجہ سے ان اشیاء کے خریدنے
میں دِقت ہوتی ہے ۔ اس کے علاوہ ورنیکلر کے پرچار کی ضرورت بھی
ہے ۔ اِسلئے اس کتاب کو اُردو زبان میں ہدیۂ ناظرین کیا جا رہا ہے ۔
گو یہ ٹھیک ہے ۔ کہ انگریزی میں پبلشرز کو مالی فائدہ بہت ہوتا ۔ اس
کتاب میں ہندوستانی اشیاء کا استعمال زیادہ کرنے کی غرض سے ایسے
نسخہ جات کافی تعداد میں درج کئے گئے ہیں ۔ جن میں کہ معمولی ہندوستانی
اشیاء کام میں لائی جاتی ہیں ۔ اس سے تیار شدہ چیز نہائت سستی پڑتی
ہے ۔ خام اشیاء یعنی مصالحہ جات کے عام بازاری نام بھی جگہ سے
بگاہے دیئے گئے ہیں ۔ تاکہ اُن کو پنساری کی دُکان سے خرید اجا سکے ۔
مختلف اقسام کی روشنائیوں کی ماہیت کو سمجھانے کے لئے جہاں پر
اُن کے بناوٹی اصُولوں کو کیمیائی اصولوں کی مدد سے اچھی طرح سے
سمجھایا گیا ہے ۔ وہاں پر ہر قسم کی سیاہی کو عملی طور پر تیار کرنے کے
مفصل طریقے بھی درج کئے گئے ہیں ۔ یہ نسخے اور تراکیب تیاری
انگریزی کتابوں کا ترجمہ نہیں ہیں ۔ بلکہ آزمودہ ہیں ۔ اور ان میں سے
بہت سے تو مصنّف کے اپنے معلوم کردہ ہیں ۔ جو کہ بہت عرصہ

تک پنجاب یونیورسٹی کیمیکل لیبارٹری اور دیگر جگہوں پر کی گئی تحقیقات کا نتیجہ ہیں۔ نسخہ جات صاف طور پر لکھے ہیں۔ اور تراکیب تیاری بھی مکمل دی گئی ہیں۔ اسی لئے اس کتاب کی مدد سے ایک معمولی اردو پڑھا لکھا آدمی ہر قسم کی سیاہی تیار کر سکے گا۔ ہر ایک قسم کی سیاہی کے اندر علاوہ بہ خواص اور اُن کے اندر پیدا ہو جانے والے نقائص و اُن کے علاج مکمل طور پر درج کئے گئے ہیں۔ تجربہ کرتے وقت نسخہ کے وزنوں اور تراکیب تیاری کا خاص خیال ہونا چاہیئے۔ اس انڈسٹری میں کام میں لائے جانے والے آلہ جات کی تشریح بھی مکمل طور پر کر دی گئی ہے۔ ناپ اور وزن کے مختلف پیمانے و اُن کا آپس میں تعلق بھی ایک باب میں کھول کر لکھ دیا ہے۔ جس سے کہ تولتے اور ناپتے وقت آسانی ہو۔ رنگ و دیگر مصالحہ جات کو تھوک اور پرچون خریدنے کے لئے قابل اعتبار پتے بھی درج کئے گئے ہیں۔ جہاں سے کہ سب اشیاء سستے داموں پر منگوائی جا سکتی ہیں۔ لیکن شروع شروع میں تھوڑی مقدار میں یہ مصالحہ جات پنساریوں یا انگریزی دوا فروشوں سے خرید کرنے چاہیئں۔ اس کے علاوہ سیاہی کو شیشیوں وغیرہ میں بند کرنے کے طریقے اور انہیں فروخت کرنے کے متعلق ضروری واقفیت بہم پہنچائی گئی ہے۔ سرکاری و غیر سرکاری دفاتر اپنی ضروریات کے مطابق سب قسم کی روشنائیاں بہت مقدار میں خرید کرتے ہیں۔ تیار شدہ سیاہی کو ان دفاتر میں کیسے پہنچایا جائے اس کے متعلق بھی کافی روشنی ڈالی گئی ہے۔ آجکل صوبجاتی سرکاریں سب صنعتوں کے لئے امداد بانٹ رہی ہیں۔ یہ امداد حاصل کرنے کے طریقے بھی درج

کیئے گئے ہیں۔ اُمید ہے کہ یہ کتاب فن روشنائی سازی میں لگے ہوئے اصحاب و دیگر بیروزگاروں کے لیئے کارآمد ثابت ہوگی۔ اگر اس کتاب کے متعلق کوئی امور دریافت طلب ہوں۔ تو جواب کے لیئے ایک آنہ کا ٹکٹ بھیجکر مُصنّف سے مشورہ لے سکتے ہیں:

امپیریل کیمیکل انڈسٹریز کلکتہ۔ کیمڈ ائیز لمیٹڈ بمبئی نیشنل انیلائن اور کیمیکل کمپنی بمبئی۔ سیبا کمپنی بمبئی و دیگر خام مصالحہ جات و رنگ وغیرہ فروخت کرنے والی کمپنیوں سے مُصنّف کو اُن فرموں کے مصالحہ جات کے متعلق کافی واقفیت حاصل ہوئی۔ اس کے لیئے مُصنّف اُن سب کا مشکور ہے۔ اس کے علاوہ مُصنّف ڈاکٹر ایس۔ ایس صاحب بھٹناگر ڈی۔ ایس سی (لنڈن) ایف انسٹ پی۔ او بی۔ ای ڈائرکٹر پنجاب یونیورسٹی کیمیکل لیبارٹری کا نہایت ہی ممنون و مشکور ہے۔ جن کی لیبارٹری میں مُصنّف کو ہندوستانی خام مصالحہ جات پر تحقیقات کرنے کا موقع مِلا۔ اُن کے مشورہ کے بغیر کام اور بھی مشکل ہوتا۔ مُصنّف اُن اصحاب کا بھی بہت مشکور ہے جنہوں نے مسودہ کو پڑھ کر نہایت ہی مفید مشورہ دیا:

"مُصنّف"

پہلا باب !

تاریخ روشنائی سازی

لنڈن میں حکومت انگریزی کا ایک عظیم الشان عجائب گھر ہے ۔ جو کہ فی زمانہ دُنیا کے سب سے اوّل درجہ کے عجائب گھروں میں شمار کیا جاتا ہے ۔ اس عجائب گھر میں مصر، چین، ہندوستان، اٹلی وغیرہ ممالک سے اکٹھی کی ہوئی اشیاء میں شاہی حُکم نامے و دُوسری ضروری وغیر ضروری دستاویزیں بھی شامل ہیں ۔ مصر میں تاریخی مقامات کی کھُدائی سے کچھ ایسی دستاویزیں (جو کہ بھوج پتر (PAPYRUS) پر لکھی ہوئی ہیں ۔) دستیاب ہوئی ہیں ۔ جن سے ایسا معلوم ہوتا ہے ۔ کہ اڑھائی ہزار قبل از مسیح میں بھی کاجل کی کالی سیاہی (CARBON INK) کی لکھائی کا عام رواج تھا ۔ چین کے عجائبات کے مطالعہ سے بھی اس امر کا پتہ چلتا ہے کہ وہاں پر اسی زمانہ میں اور اس سے کچھ پہلے بھی ایک قسم کی کالی سیاہی کا رواج تھا ۔ جو کہ کاجل اور ایک خاص قسم کے وارنش (جو کہ نباتاتی تھا) سے تیار کی جاتی تھی ۔ یہ روشنائی آجکل کی چین میں تیار ہونے والی روشنائی سے بالکل مختلف قسم کی تھی ۔ کیونکہ آج کل کی

سیاہی میں وارنش کا استعمال نہیں ہوتا۔ بلکہ گوند یا سریش استعمال ہوتا ہے۔

اس طرح سے روشنائی کی ایجاد کاغذ کی ایجاد سے بھی ایک بہت پرانی بات ہے۔ لکھنے کے لئے بھوج پتر (PAPYRUS) کھجور یا، دوسرے درختوں کے چوڑے پتے، لکڑی کے بہت ہی پتلے تختے۔ مٹی کے برتن، پتھر وغیرہ کام میں لائے جاتے تھے۔ لیکن اس سے یہ ثابت نہیں ہوتا کہ اس سے پہلے لوگ لکھنا جانتے ہی نہ تھے۔ مختلف تاریخی مقامات کی کھدائی سے دستیاب شدہ عجائبات سے معلوم ہوا ہے۔ کہ سیاہی کی ایجاد سے بہت پہلے سے ہی لوگ پتھر، دھاتوں، مٹی (پکائی ہوئی) پر الفاظ کھودتے تھے۔ گویا لکھائی روشنائی کی ایجاد سے بھی بہت پرانی ہے۔

سیاہی کو ہندی میں کجلم (कज्जलम) کہتے ہیں۔ جس سے مراد کاجل سے تیار کردہ چیز ہے۔ سیاہی لفظ سیاہ سے بنا ہے۔ ان دونو ہندوستانی ناموں سے بھی کالی سیاہی (جو کہ زمانہ قدیم سے مشہور ہے) ہی مراد ہے۔ انگریزی زبان میں سیاہی کو انک (INK) کہتے ہیں۔ یہ لفظ دراصل لیٹن زبان کے ایک لفظ انکاسٹم (ENCAUSTUM) سے بنایا گیا معلوم ہوتا ہے۔ پرانے زمانے میں انکاسٹم اس رنگ کا نام تھا جس سے کہ مٹی کی کچی اینٹوں پر لکھ کر اینٹوں کو یہاں تک پکایا جاتا تھا۔ کہ سیاہی تو بالکل جلنے نہ پاوے۔ لیکن اینٹ کچھ پک جاوے۔ اس طرح سے تیار کی ہوئی اینٹوں پر لکھی ہوئی تحریریں اب تک کچھ عجائب گھروں میں

ملتی ہیں ۔ بعد ازاں یہ نام صرف ایک خاص جامنی (PURPLE) رنگ کی سیاہی کے لئے مخصوص ہو گیا۔ جس سے کہ روم کے بادشاہ شاہی حکم ناموں پر دستخط کیا کرتے تھے اور کالے رنگ کی روشنائی کو لوگ (ATRAMENTUM) (جس کا لفظی مطلب سیاہ سے ہے) کہنے لگے۔
اس روشنائی کو پہلے پہل ایک بحری جانور (MOLLUSCS) سے تیار کیا جاتا ہے۔ سیپیا (SEPIA) ایک دوسری قسم کی کالی سیاہی کے تیار کرنے کے کام میں لایا جاتا تھا۔

یہ چیز ایک قسم کی مچھلی کے جسم کا ایک حصہ ہوتی ہے ۔ اس حصہ کو (INK SAC) کہتے ہیں ۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ قدرت نے اُس مچھلی کی حفاظت کے لئے جسم کا یہ حصہ عطا فرمایا ہے ۔ کیونکہ جب وہ مچھلی اپنے دشمنوں سے گھر جاتی ہے ۔ تو وہ اپنے اس حصہ سے اُس کالے رنگ کو جو آس پاس کے پانی میں چھوڑ دیتی ہے ۔ اس سے وہ پانی شفاف نہیں رہتا ۔ سیاہ ہو جاتا ہے ۔ اور دشمن اس مچھلی کو نہ دیکھ سکنے کے باعث اُسے اپنا شکار نہیں بنا سکتے۔ تجربہ سے معلوم کیا گیا ہے ۔ کہ ایسی ایک مچھلی تھوڑی ہی دیر میں ہزاروں گیلن پانی کو خراب کر دیتی ہے۔ سیاہی کو خشک کر کے باریک پیس کر اب بھی کافی مقدار میں کام میں لایا جاتا ہے سیلون کے آس پاس ایسی مچھلیاں کافی ہوتی ہیں ۔ وہاں سے یہ رنگ ولائت بھیجا جاتا ہے جہاں کہ اسے سوڈا کاسٹک کے محلول سے صاف کر کے قابل فروخت بنایا جاتا ہے
جیسا کہ اُوپر بیان کیا جا چکا ہے ۔ زمانہ قدیم میں کاجل سے تیار شدہ سیاہی کا استعمال اڑھائی تین ہزار سال قبل از مسیح سے دُنیا کے مختلف حصوں میں ہو رہا ہے ۔ گو سیاہی تیار کرنے کے نسخوں میں کچھ نہ

کچھ فرق ضرور ہوتا رہا ہے۔ پلائینی کی تحریروں (جو کہ بعد از مسیح کی پہلی صدی کی معلوم ہوتی ہیں۔) سے معلوم ہوتا ہے کہ کاجل کی عام سیاہی کو کاغذ پر سے گیلے کپڑے یا اسفنج سے اتارا جا سکتا تھا۔ جس سے یہ معلوم ہوتا ہے۔ کہ اُس سیاہی میں تیل موجود نہ تھا۔ بلکہ وہ سیاہی پانی میں قابل حل تھی۔ اس سے عمدہ قسم کی سیاہیوں (جو کہ اتاری نہیں جا سکتی تھیں) کا ذکر پُرانی کتابوں میں بھی آیا ہے۔ یہ اعلےٰ قسم کی سیاہیاں بہت پکی ہوتی تھیں۔ آج تک وہ خراب نہیں ہوئیں۔ یہ اُن کے نفیس اور دیرپا ہونے کا ثبوت ہے۔ اِس قسم کی روشنائی کے علاوہ اور بھی کئی قسم کی روشنائیاں دُنیا کے مختلف حصوں میں استعمال ہوتی تھیں پھول اور پتوں کے رس سے لکھائی کی جاتی تھی۔ کپڑوں پر نشان لگانے کے کچھ سیاہیوں کا استعمال بھی ہوتا تھا۔

گیارھویں صدی بعد از مسیح کی تصنیفات میں ایک ایسی سیاہی کا ذکر آتا ہے۔ جو کہ ایک خاص قسم کی لکڑی کے عرق اور ہیرا کسیس سے تیار کی جاتی تھی۔ اُس کے بعد دوسری کتابوں میں بھی ایسی ہیرا کسیس (جو کہ لوہے اور گندھک کے تیزاب کا مرکب ہوتا ہے) سے تیار شدہ سیاہیوں کا ذکر آتا ہے۔ یہ سیاہیاں سیاہ رنگ کی ہوتی تھیں۔ گو اُن کی رنگت میں کچھ نہ کچھ فرق ضرور ہوتا تھا۔ کاجل کی سیاہی کا استعمال کچھ کم ہوتا گیا۔ اور اُس کی جگہ پر ہیرا کسیس کی سیاہی کا استعمال عام ہوتا گیا۔ یہ تبدیلی کب ہوئی اور کیوں ہوئی۔ اس کا جواب

دینا کچھ مُشکل ہے۔ کاجل کی عام سیاہی میں ایک نقص ضرور تھا کہ وُہ
کاغذ کے ریشوں میں جذب بُہت کم ہوتی تھی۔ ہیراکسیس کی سیاہی
پتلی ہونے کے سبب سے ریشوں میں جلدی جذب ہو سکتی تھی۔
دوسری وجہ یہ تھی۔ کہ دھاتوں کی نبوں کا استعمال بھی عام ہونے لگا
تھا۔ ہیراکسیس کی سیاہی بہ نسبت کاجل کی سیاہی ان نبوں سے
زیادہ رواں طور پر لکھتی ہے۔ اِس کے علاوہ تیسری وجہ یہ تھی۔ کہ سیاہ
روشنائی کے لِئے کاجل کے علاوہ ہڈیوں کا کوئلہ یا دُوسرے کوئلے استعمال
ہوتے تھے۔ اسطرح کی سیاہی سے ہیراکسیس والی سیاہی زیادہ خوبصورت
معلُوم ہوتی تھی۔ اسلئے بھی لوگوں نے اس نئی سیاہی کا استعمال شروع
کر دیا۔ ان وجوہات کے علاوہ ایک اَور وجہ یہ تھی کہ اُس زمانہ میں
کہیں کہیں پر بھوج پتر کی جگہ پر پارچمنٹ PARCHMENT (جو کہ
حیوانی جھلّی سے تیار کیا جانے لگا تھا) کا استعمال شروع ہو گیا تھا۔ اس
پر کاجلی سیاہی سے لکھنا مشکل تھا۔ یہ سیاہی نہائیت کچی ہوتی تھی۔
اس کی دوسری طرف اس چیز پر اگر ہیراکسیس کی سیاہی IRON GALL
سے لکھا جاتا تھا۔ تو وہ کافی پُختہ ہوتا تھا۔ جیسا بھی ہو ایک
زمانہ ایسا آیا کہ سارے یُورپ میں اِسی سیاہی (ہیراکسیس والی) کا ہی
استعمال ہونے لگا۔ چونکہ اُس زمانہ میں پڑھنے لِکھنے والوں کی تعداد
بُہت کم تھی۔ اَور آمد و رفت کے ذرائع اِتنے اچھے نہیں تھے۔ اسلئے
تعلیم یافتہ لوگ اپنے گھروں پر ہی سیاہی تیار کر لیتے تھے۔ ایسے کئی

نسخے دوسرے گھریلو نسخوں کے ساتھ کچھ پرانی کتابوں میں ملتے ہیں۔
جوں جوں لکھنے پڑھنے کا رواج بڑھتا گیا۔ سیاہی کی مانگ بھی زیادہ
ہوتی گئی۔ سترھویں صدی بعد از مسیح میں اس ہیراکسیس والی سیاہی
(جس کو کہ ہیراکسیس اور ماجو کی سیاہی کہنا زیادہ ٹھیک ہوگا) کے کچھ
کارخانے بھی کھُل گئے تھے۔ رابرٹ بوائل ہی دراصل سب سے پہلا سائنس
دان تھا۔ جس نے اپنی توجہ اس طرف لگائی اور ہیراکسیس اور ماجو کی
سیاہی کی کیمیائی ماہیت جاننے کی کوشش کی۔ انہوں نے یہ معلوم کیا۔ کہ
ہیراکسیس اور ماجو کے عرق ملانے سے ایک کالے سے رنگ کا تلچھٹ
PRECIPITATE بنتا تھا۔ جو کہ کافی دیر تک اُس حل میں ملا ہی رہتا ہے۔
۱۷۴۸ء میں ولیم لیوس نے پہلی دفعہ تجربات سے عُمدہ قسم کی سیاہی
تیار کرنے کا نسخہ معلوم کیا۔ اس سیاہی کی تیاری میں ایک مشکل ضرور
تھی۔ کہ سیاہی کا رنگ پہلے پہل کچھ پھیکا سا ہوتا تھا۔ جو کہ کاغذ پر جا
کر کچھ عرصہ بعد کالا سیاہ پڑ جاتا تھا۔ البتہ اگر ماجو کو کافی دیر تک ہوا میں
گیلا رکھ کر پانی میں حل کر کے استعمال کرتے تھے۔ تو اُس سے تیار کی ہوئی
سیاہی کالے رنگ کی ہوتی تھی۔ لیکن وہ اتنی پختہ نہیں ہوتی تھی۔
اول قسم کی سیاہی کو بہتر بنانے کے لئے اس میں نیل۔ لاگ وُڈ کی
ملاوٹ کی جانے لگی۔ اس قسم کی سیاہی ۱۸۵۶ء میں سب سے پہلے
پیٹینٹ کروائی گئی تھی۔ کچھ سیاہیوں میں نیل کے ساتھ مجیٹھ کا استعمال
ہونے کے سبب سے اُن کو النرین (ALIZARINE) سیاہی

کہا جاتا تھا۔ لیکن بعد میں اس کا رواج بہت ہی کم ہو گیا۔ اس اوّل قسم کی سیاہی کی تیاری میں ہیراکسیس اور ماجو کے عرق کو جہاں تک ہو سکتا تھا۔ ہوا میں بہت کم دیر کے لئے رکھتے تھے۔ اس سے تیار کی ہوئی سیاہی UNOXIDISED INK جیسا کہ اوپر لکھا گیا تھا پھیکے رنگ کی سیاہی ہوتی تھی۔ لیکن لکھنے کے بعد اس کا رنگ نہائیت چمکیلا سیاہ اور پختہ ہو جاتا تھا۔ اس سیاہی کا رواج دن بدن بڑھتا گیا۔ یہاں تک کہ سارے یورپ میں انیسویں صدی کے آخیر میں زیادہ تر اسی قسم کی سیاہی تیار ہونے لگی تھی۔ اس فن میں ایک اور ترقی ہوئی۔ جب کہ انیلائن (ANILINE) رنگوں کی ایجاد ہوئی۔ اور نیل کی جگہ پر اِن رنگوں کو اس پھیکی سیاہی کی رنگت کو خوشنما نیلا رنگ دینے کے لئے استعمال کیا گیا۔ ان رنگوں کو پانی میں حل کر کے بھی سیاہی کے طور پہ استعمال کیا جانے لگا۔ یہ سیاہی نب یا فاؤنٹن پن میں خوب اچھی چلتی تھی۔ ہیراکسیس ماجو کی سیاہی آجکل بھی اسی اصول کے مطابق تیار کی جاتی ہے۔ گو اس کے نسخہ جات میں پہلے کی نسبت بہت تبدیلیاں واقع ہیں۔ اور سائنس کی ترقی کے ساتھ ساتھ ہو رہی ہیں۔

روشنائی کی قیمت اس کی چمک رنگ اور قیمت خرید سے ہی نہیں جانی جا سکتی۔ اس کا دیرپا ہونا از حد ضروری ہے۔ خاصکر ایسی سیاہی کا جس سے کہ خاص دستاویزات لکھی جاتی ہوں۔ انیلائن رنگوں سے

تیار کی ہوئی سیاہیاں دیرپا بہُت کم ہوتی ہیں - اِسلئے کئی ملکوں کی سرکاروں نے تو یہ اعلان کر دیا ہے - کہ ایسی سیاہیاں غیر معمولی کاموں میں بالکل کام میں نہ لائی جاویں - پُختگی کے لحاظ سے سیاہی دو قسم کی تصوّر کی گئی ہے - (۱) خاص دستاویزات کے لِئے (۲) معمولی دفتری کام کے لِئے

دستاویزات والی سیاہی تو ضروری طور پر ہیراکسیس اور ماجو کی سیاہی ہونی چاہیئے - ۱۹۳۲ء میں اٹاوہ میں لیگ آف نیشنز (LEAGUE OF NATIONS) کی طرف سے پاس کیا گیا ہے کہ پُختہ سیاہی کے اندر مندرجہ ذیل خواص ہونے ضروری ہیں -

(۱) سیاہی پتلی اور رواں ہو - دیر تک رکھنے سے اُس میں پھپھوندی وغیرہ نہ لگے اور نہ ہی جالا پڑے -

(۲) لِکھنے کے بعد کاغذ پر جلدی خشک ہونے والی ہو خشک ہونے کے بعد چپکتی نہ ہو -

(۳) کاغذ میں جذب ہونے والی ہو - لیکن ایسی بھی نہ ہو کہ پھَیل جاوے - یا کاغذ کی دُوسری طرف نکل آوے - اس کے اندر کِسی قسم کا تیزاب اتنا نہ ہو - کہ کاغذ یا قلم کو کھا جاوے -

(۴) اس سیاہی کے اندر لوہے کے مرکب (ہیراکسیس) اور ماجو کے عرق کی کافی مقدار ملائی گئی ہو - جس سے کہ وہ روشنی میں رہنے سے پھیکی نہ پڑے - بلکہ اُس کا رنگ کالا سیاہ ہو جاوے - جو کہ

پانی یاست شراب میں قابل حل نہ ہو۔ یعنی پانی یا ست شراب سے دھونے پر سیاہی اُترنے نہ پاوے۔

خاص دستاویزات اور بنک کے کاغذات کے لئے عام طور پر جو سیاہی استعمال ہونی چاہیئے۔ وہ ہیراکسیس اور ماجو والی قسم کی ہو اور اُس میں مندرجہ بالا خواصوں کے علاوہ مندرجہ ذیل خواص موجود ہوں۔

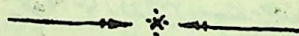
(۱) سیاہی کے اندر نصف فیصدی مقدار لوہے کی ہونی لازمی ہے۔

(۲) رنگ پختگی وغیرہ میں ایسی سیاہی کا مقابلہ کرے۔ جس کو تیار کرنے میں ٹینک ایسڈ 23.4 حصہ۔ گیلک ایسڈ 7.7 ہیراکسیس 30 حصہ۔ گوندکیکہ 10 حصہ۔ تیز تیزاب نمک (خالص) 2.5 حصہ۔ کاربالک ایسڈ ایک حصہ باقی پانی ملاکر ایک ہزار حصہ تیار کیا جاوے۔

کچھ سائینسدانوں کا خیال ہے۔ کہ اتنی مقدار تیزاب نمک کی موجودگی میں اُس سیاہی کا اثر قلم کی نب پر ضرور ہوگا۔ اور اگر اُسے کم کر دیا جاوے تو اتنی مقدار لوہے کی اُس سیاہی میں ٹھہر نہیں سکتی۔

ہندوستان میں کاجلی کالی سیاہی بہت ہی مشہور ہے۔ سُرخ سیاہی شنگرف کو گوند کی لیس دار لئی کے ساتھ رگڑنے سے تیار کی جاتی

کی جاتی ہے۔ یہ ہر دو روشنائیاں پختگی میں اپنا ثانی نہیں رکھتیں۔ کچھ پھولوں کے رس کا استعمال بھی اکثر ہوتا رہا ہے۔ فی زمانہ زعفران کو پانی میں رگڑ کر متبرک موقعوں شادی وغیرہ پر استعمال کیا جاتا ہے اس کے علاوہ جادو کی سیاہی (SYMPATHATIC) بھی کئی طرح کی استعمال ہوتی ہے۔ تازہ دودھ یا پیاز کے پانی سے لکھنے سے وہ نظر نہیں آتا۔ لیکن جب اُس پر توے کی سیاہی چھڑکی جاتی ہے۔ تو لفظ نمودار ہو جاتے ہیں۔ ایسی اور بھی کئی قسم کی سیاہی استعمال ہوتی ہے۔ جو کہ اس کتاب میں درج کی گئی ہیں۔

فن روشنائی سازی کے ترقی کے ساتھ ساتھ نئی نئی قسم کی سیاہیوں کی ایجاد بھی ہوتی رہی ہے۔ چھپائی کی سیاہی۔ رنگدار سیاہی۔ ربڑ کی یا دوسری مہروں کی سیاہی وغیرہ کئی ایسی سیاہیاں ہیں۔ جو کہ زمانہ بھر میں مشہور ہو رہی ہیں۔ ان کا ذکر آگے ہوگا۔

دُوسرا باب

صنعت روشنائی سازی کی گنجائش و سرکار سے مدد

آج سے بیس برس پہلے آج کل کی نسبت بہت کم روشنائی فروخت ہوتی تھی۔ لیکن ان دنوں تو لاکھوں روپیوں کی روشنائی ہندوستان میں ہی فروخت ہوتی ہے۔ دراصل تعلیم کی ترقی کے ساتھ ساتھ کاغذ اور سیاہی کی مانگ بھی دن بدن بڑھتی رہی ہے۔ اور ہر سال بڑھتی جا رہی ہے۔ فاؤنٹن پن کی ایجاد کے بعد تو عمدہ قسم کی سیاہی کی۔ (جو کہ فاؤنٹین پن میں استعمال ہو سکے) مانگ بہت بڑھ گئی ہے۔
ہندوستان میں تعلیم کا اتنا زور نہیں ہے۔ جتنا دوسرے زیادہ ترقی یافتہ ملکوں میں ہے۔ تاہم لاکھوں روپیوں کی سیاہی فروخت ہوتی ہے۔ بچوں اور معمولی کام کی سیاہی کے علاوہ کئی اقسام کی عمدہ سیاہی بھی بہت مقدار میں خرچ ہونے لگی ہے۔

آج سے کچھ برس پہلے سیاہی کا زیادہ حصّہ ولائت سے آتا تھا۔ اب بھی کافی مقدار میں ولائتی سیاہی کام میں لائی جاتی ہے۔ ہندوستان میں بھی کافی روشنائی تیار ہونے لگ گئی ہے۔ لیکن ابھی گنجائش ہے کہ

اُور کارخانے کھولے جاسکیں۔ خاصکر عمدہ قسم کی دفتری سیاہی و فاؤنٹن پن کی سیاہی تو ابھی بہت ہی کم تیار ہوتی ہے۔

اشیاءخام جو کہ اس صنعت میں کام لائی جاتی ہیں۔ زیادہ تر ہندوستان میں پیدا ہوتی ہیں۔ انہیں قدرتی حالت میں یا قدرے صاف کرکے کام میں لایا جاسکتا ہے۔ اس کے علاوہ سیاہی میں پانی کی بہت مقدار ہوتی ہے۔ ولائیت سے منگوانے سے اس پر خرچہ بہت بڑھ جاتا ہے۔ اگر ہندوستان میں ہی تیار کی جاوے۔ تو یقیناً بہت سستی پڑے گی۔ سودیشی اشیا کے پرچار سے ہندوستان میں بنی ہوئی سیاہی کی مانگ بہت بڑھ گئی ہے۔ یہاں تک کہ کچھ صوبوں کی سرکار نے تو یہ اعلان کر دیا ہے۔ کہ جہاں تک ہو سکے۔ سودیشی سیاہی ہی کی خرید کی جاوے۔ ہر ایک صوبہ کی سرکار ہزارہا روپیہ کی مالیت کی مختلف قسم کی سیاہی ہر سال خریدتی ہے۔ اس وجہ سے بھی روشنائی سازی کی صنعت کے لئے گنجائش بہت ہوگئی ہے۔ علاوہ ازیں اس صنعت پر سرمایہ بہت ہی معمولی لگانا پڑتا ہے۔ کسی مشین وغیرہ کی ضرورت نہیں ہوتی۔

لیکن اس کے باوجود بھی یہ نہائیت ضروری ہے۔ کہ سیاہی کی قسم نہائیت عمدہ ہونی چاہیئے۔ ورنہ کاروبار بالکل نہ چل سکے گا۔ اس لئے سب سے پہلے اپنی روشنائی کا امتحان اچھی طرح سے کر لینا چاہیئے۔ اور بعد میں بازار میں برائے فروخت ارسال کرنا چاہیئے۔

فروخت کے لحاظ سے روشنائی کے خریداروں تک سیاہی کا پہنچانا نہایت ضروری ہے۔ خریداروں کو دو جماعتوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

(۱) پبلک (۲) سرکار یا کچھ ایسے صیغہ جات جن کا کہ سرکار عالیہ کے ساتھ تعلق ہو مثلاً ریلوے۔ میونسپل کمیٹیاں۔ ڈسٹرکٹ بورڈ وغیرہ۔

(۱) پبلک۔ (۱) سکول کے بچوں۔ معمولی دفتری کام یا دوکاندار اصحاب کے کام کی معمولی سیاہی زیادہ استعمال ہوتی ہے۔ لیکن اس قسم کی سیاہی کا خرچ بہت ہوتا ہے۔ یہ عام طور پر دوکانداروں کی معرفت فروخت کرنی چاہیئے۔

(۱۱) ہزارہا بڑی فرموں۔ کارخانوں۔ بنکوں۔ ملوں میں حساب کتاب رکھنے کے لئے سیاہی کی بہت مقدار خرچ ہوتی ہے۔ یہ اپنے لئے روشنائی اکٹھی ہی منگوایا کرتے ہیں۔ تقریباً ہر قسم کی سیاہی کی ضرورت ہوتی ہے۔ لہٰذا بہتر ہے کہ ان جگہوں پر سیاہی تیار کرنے والے خود پہنچیں۔ اس سے فرموں کو سستی سیاہی مل سکے گی۔ اور کارخانہ روشنائی والوں کو بھی اچھا منافع رہ جاوے گا۔

(۲) سرکار:۔ سودیشی صنعتوں کی امداد کی خاطر سرکار عالیہ نے فیصلہ کیا ہے کہ جہاں تک ہو سکے سب قسم کی روشنائی (جو کہ مختلف اقسام کی ہوتی ہے) ہندوستان میں تیار شدہ خریدی جاوے۔ معمولی سیاہی

کے علاوہ پکی سیاہی - سیاہی کا پوڈر - چک لکھنے کی سیاہی - مُہر لگانے کی سیاہی - سائیکلوسٹائل مشین کی سیاہی وغیرہ کئی اقسام کی سیاہیاں سرکاری کام میں لائی جاتی ہیں -

سرکاری کاموں کیلئے سیاہی کی خرید

سرکار ہند اور صوبجاتی سرکار میں سرکاری کاموں کے لئے ہر سال ہزارہا روپیہ کی لکھنے کی روشنائیاں خریدتی ہیں - کچھ عرصہ پہلے یہ خاص قسم کی روشنائیاں ولائتی ہی ہوتی تھیں - لیکن اب سرکاریں کوشش کرتی ہیں کہ یہ اشیاء ہندوستان کی بنی ہوئی خریدی جاویں - سرکار کچھ خاص قسم کی روشنائیاں ہی خریدتی ہے - اُن کے اوصاف اور اُن میں موجود ہونے والے خواص کا اعلان کر دیا جاتا ہے - اور اُس کے مطابق ٹنڈر بھیجنے ہوتے ہیں - جن فرموں کی سیاہی پسند آ جاتی ہے - اور سستی ہوتی ہے - اُن سے سارا سال سرکار سیاہی خریدتی رہتی ہے - یہ ٹنڈر عام طور پر ہر سال ماہ اگست سے جنوری تک بھیجنے ہوتے ہیں - ٹھیک تاریخ و دیگر مفصل احوال کے لئے افسر انچارج سے خط و کتابت کرنی لازمی ہے چند ایک ایسے محکموں کے نام و پتہ ذیل میں درج کئے جاتے ہیں - جن سے کہ خط و کتابت کی جا سکتی ہے -

عام طور پر سب صوبوں کی سرکاریں سنٹرل سٹیشنری آفس گورنمنٹ

آف انڈیا - 3 چرچ لین کلکتہ کے ذریعے روشنائی خرید کرتی ہیں - اس محکمہ کے افسر انچارج ڈپٹی کنٹرولر صاحب بہادر ہوتے ہیں - اسی پتہ پر خط وکتابت کرنی چاہیئے - عام طور پر اگست کے مہینے میں ٹنڈر بلائے جاتے ہیں - چند ایک صوبوں میں ڈائرکٹر آف انڈسٹریز سے خط وکتابت کرنی لازمی ہے - یو - پی سرکار سب اشیا ڈائرکٹر آف انڈسٹریز کے ماتحت سٹورز پرچیز سیکشن (STORES PURCHASE SECTION) کے ذریعہ خریدتی ہے - اسلئے افسر مذکور سے خط وکتابت کر لینی چاہیئے

اسی طرح سب ریاستیں بھی سیاہی کی کافی مقدار خریدتی ہیں - ان کے سٹیشنری ڈیپارٹمنٹ کے افسر کو لکھنا چاہیئے - عام طور پر وہاں بھی ٹنڈر منگائے جاتے ہیں - ہر ایک ڈسٹرکٹ بورڈ و دیگر کمیٹیوں میں بھی سیاہی کی کافی مقدار کھپتی ہے - ان کے سیکرٹری صاحبان سے بات چیت کرنی واجب ہے -

مگر یہ یاد رہے - کہ سرکاری و دیگر ایسے دفاتر صرف عمدہ قسم کی سیاہی کے ہی گاہک ہیں - اسلئے جب تک سیاہی کی قسم اعلٰے نہ ہوگی - ان کی بکری کی امید بہت ہی کم ہوگی - سرکاری کاموں کے لئے مطلوبہ سیاہی کے اندر مطلوبہ خواص اپنڈکس کے باب میں درج کئے گئے ہیں - زیادہ تفصیل کے لئے اوپر لکھے پتوں سے خط وکتابت کرنی چاہیئے -

ہندوستان میں تیار شدہ اچھی قسم کی سیاہی کی اچھی مانگ ہے اور اس میں منافع بھی کافی ہے - لہٰذا کافی تعلیم یافتہ نوجوان اپنے

اپنے شہروں میں اس کام کو شروع کر سکتے ہیں ۔

اقسام روشنائی

روشنائی سے وہ رنگدار مائع مراد ہے ۔ جو کہ کاغذ ۔ کپڑا یا کسی اور سطح پر نشان لگانے یعنی لکھنے کے کام آسکے ۔ مختلف سطحوں پر لکھنے کے لیئے مختلف اقسام کی روشنائیوں کی ضرورت ہوتی ہے ۔ اور ان اقسام کی ہر ایک مختلف قسم میں کالی ۔ نیلی ۔ سرخ ۔ جامنی ۔ سبز یا کسی اور رنگ کی روشنائیاں شامل ہوتی ہیں ۔ اسلئے روشنائیوں کو اُن کے فوائد ۔ ترکیب بناوٹ ۔ رنگ وغیرہ کے لحاظ سے مندرجہ ذیل اقام میں تقسیم کیا جاسکتا ہے ۔

(۱) لکھنے کی سیاہیاں اس جماعت میں معمولی بچوں کی سیاہیوں سے لیکر بنک کی و دیگر دستاویزات لکھنے کی سب اقسام کی اور کالے ۔ نیلے ۔ سرخ ۔ سبز رنگوں کی روشنائیاں

شامل ہیں۔ یہ معمولی قلم اور نب سے لکھنے کے کام آتی ہیں۔ اسی جماعت
میں کاپی اتارنے کی سیاہیاں . . . . بھی تصور کی
جا سکتی ہیں۔ اسی جماعت میں سفری چھاپہ خانہ کی سیاہی
بھی شامل ہے۔ جس سے کہ کاپی اتارنے کی سیاہی
سے بھی زیادہ کاپیاں اتارنی مطلوب ہوتی ہیں۔ گو اس کتاب میں ان
کو زیادہ وضاحت کے خیال سے الگ ابواب میں درج کیا گیا ہے۔

(۲) فاؤنٹین پن کی سیاہیاں

فاؤنٹین پن میں رواں طور پر چلنے والی یہ سیاہیاں مختلف رنگوں
کی تیار ہوتی ہیں۔

(۳) سیاہی کے پوڈر۔ پوڑیاں۔ گولیاں ٹکیاں وغیرہ:-

ان کو بوقت ضرورت پانی میں حل کرنے سے لکھنے کی سیاہیاں
تیار کی جا سکتی ہیں۔

(۴) کاپی اتارنے کی سیاہی

بنکوں اور دیگر تجارتی فرموں اور دوسری ایسی جگہوں پر جہاں کہ چٹھی
لکھنے کے بعد اس کی ایک یا ایک سے زیادہ کاپیاں اتارنی ہوتی ہیں
اس سیاہی کا استعمال ہوتا ہے۔ یہ سب رنگوں کی تیار ہوتی ہیں۔ لکھنے
کی سیاہی سے قدرے گاڑھی اور دیر میں خشک ہونے والی ہوتی ہے

(۵) ربڑ کی مہر کی سیاہی

ربڑ کی مہروں کے ساتھ استعمال کے لئے سیاہی رنگدار گاڑھی اور

ایسی ہونی چاہیئے جو کہ مُہر لگانے والے گدے پر تو خشک نہ ہو لیکن مُہر لگاتے ہی کاغذ پہ بہت جلدی خشک ہوجاوے۔ جامنی۔ نیلے سرخ سیاہ سب رنگوں میں تیار ہوتی ہے۔ بنکوں اور دیگر فرموں میں اس کی بہت مانگ ہوتی ہے۔ انگوٹھے کا نشان لگانے کے لئے بھی اسے استعمال کیا جاتا ہے۔

(۶) دھاتوں کی مُہریں لگانے کی سیاہی

لوہے پیتل وغیرہ کی مہریں لگانے کی یہ سیاہی زیادہ تر ڈاکخانہ میں استعمال ہوتی ہے۔ گو دوسری جگہوں پہ بھی انگوٹھے اور مُہریں لگانے کے لئے اس کا استعمال ہوتا ہے۔ یہ زیادہ تر کالے رنگ کی تیار کی جاتی ہے۔ گو دوسرے مختلف رنگوں میں بھی تیار کی جاسکتی ہے۔

(۷) سٹینسل کی سیاہی

پارسلوں پر نشان لگانے کی یہ سیاہی سٹینسل کے ساتھ استعمال ہوتی ہے۔ اس کی مانگ فی زمانہ ہندوستان میں بہت تھوڑی ہے لیکن صنعت و حرفت اور تجارت کے ساتھ ساتھ بڑھ رہی ہے۔

(۸) سفری چھاپہ خانہ کی سیاہی

سریش۔ گلیسرین وغیرہ اشیا کو پگھلا کر ایک خاص قسم کی سطح تیار کی جاتی ہے۔ اُس پر اس خاص سیاہی سے لکھا ہوا کاغذ چپکا دیتے ہیں۔ ازاں بعد اُس سے درجنوں کاپیاں اُتاری جاسکتی ہیں۔ گاچنی مٹی اور گلیسرین سے بھی ایسا ہی چھاپہ خانہ تیار کیا جاسکتا ہے۔

یہ سیاہی سب رنگوں کی تیار ہوتی ہے۔

(۹) **طلسمی (جادو کی) سیاہیاں** (SYMPTHATIC INK)

یہ کچھ ایسی سیاہیاں ہوتی ہیں جنکا لکھا پڑھا نہیں جاتا۔ ایسا لگتا ہے۔ کہ کاغذ بالکل سفید ہے۔ ان سیاہیوں کا لکھا ہوا پڑھنے کے لئے کئی مختلف طریقے ہوتے ہیں۔ کئی سیاہیاں تو کاغذ کو گرم کرنے پر نظر آجاتی ہیں۔ اور کئی ایسی ہوتی ہیں۔ کہ اُن پر کسی خاص گیس یا کسی اور کیمیائی مرکب کا عمل کرنا پڑتا ہے۔ تفصیل کے لئے آگے دیکھیں

(۱۰) **ڈرائنگ کی سیاہی**

انجینئر اصحاب ڈرائنگ کے لئے ایک خاص سیاہی استعمال کرتے ہیں۔ جو کہ بہت پکی۔ رواں۔ اور خاص قسم کی ہوتی ہے۔

(۱۱) **کپڑوں پر نشان لگانے کی سیاہی**

کئی طرح کی یہ پکی سیاہی تیار کی جاتی ہے۔ اس کے نشان دھوبی کی بھٹی میں بھی نہیں چھوٹتے۔

متفرق سیاہیاں

مندرجہ بالا کئی اقسام کی سیاہیوں کے علاوہ اور بھی بہت سی قسموں کی سیاہیاں مختلف کاموں میں استعمال ہوتی ہیں۔ مثلاً کاتب کی سیاہی (LITHOGRAPHIC INK) ٹائپ رائیٹر کے فیتہ کو تیار کرنے کی سیاہی سونے اور چاندی والی سیاہیاں۔ شیشے پر لکھنے کی سیاہی۔ رات کو چمکنے والی سیاہی۔ لوہے یا جست پر لکھنے کی سیاہی۔ سیاہی کے

کاغذ۔ کپڑوں پر مُہر لگانے کی سیاہی ۔ وغیرہ بے شمار ایسی سیاہیاں ہیں ۔ جو کہ تیار کی جاتی ہیں ۔ اِن میں سے اکثر کی تو مانگ بھی کافی ہے

چوتھا باب

خام اشیا یعنی مصالحہ جات برائے روشنائی سازی

جیسا کہ پچھلے باب میں تحریر کیا گیا ہے ۔ مختلف اقسام کی روشنائیاں مختلف خواص والی ہوتی ہیں ۔ ان کی تیاری میں کئی طرح کے ضروری مصالحوں کی ضرورت پڑتی ہے ۔ مثلاً بلیک کی پکی سیاہیوں کے اندر مازو پھل کے اندر موجودہ اجزا اور لوہے کے مرکبات موجود ہوتے ہیں نباتاتی یا نباتی رنگ (جو کہ آج کل بازار میں عام بکتے ہیں ۔ اور تار کول سے تیار شدہ ہوتے ہیں ۔) گوند ۔ گلیسرین وغیرہ اشیاء بھی لکھنے کی سیاہیوں میں کام آتی ہیں ۔ ان سب اشیاء کے متعلق ضروری واقفیت رکھنا ضروری ہے ۔ ذیل میں ان سب مصالحوں کے خواص تیار کرنے کے طریقے ۔ اقسام روشنائی ۔ جس میں کہ وہ کام میں لائے جاتے ہیں ۔ وغیرہ درج کیے جاتے ہیں ۔ بناوٹ اور استعمال کے لحاظ سے

ان مصالحہ جات کو کئی جماعتوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے مثلاً مازو
پھل یا اس کی جگہ پر استعمال کئے جا سکنے والے دوسرے مصالحے۔
لوہے کے مرکبات، رنگ وغیرہ۔ مازو پھل کے اندر سیاہی ساز کے
نقطہ نگاہ سے ضروری چیز کچھ خاص قسم کے مرکبات ہوتے ہیں۔ جنکو
(TANNINS) کہتے ہیں۔ ایسے مرکبات مازو پھل کے علاوہ بہت سے
درختوں کی چھال۔ جڑ۔ لکڑی۔ پتوں وغیرہ میں موجود ہوتے ہیں۔ ان
مرکبات کا رنگ ہلکا سا ہوتا ہے۔ ذائقہ کچھ کڑوا سا اور تیز۔ پانی
میں قابل حل ہوتے ہیں۔ لوہے کے مرکبات سے کیمیائی طور پر مل کر
سبز۔ نیلے یا کالے رنگ کے مرکبات دیتے ہیں۔ ان کی مشہور قسمیں اور
ان کے خواص وغیرہ ذیل میں ملاحظہ ہو۔

(۱) ٹینن (TANNIN) اور دیگر اسی قسم کے مرکبات

کیمیائی طور پر ان کے اندر ٹینک ایسڈ TANNIC ACID
یا اس کے مرکبات گیلک (GALLIC) ایسڈ اور اس کے مرکبات
وغیرہ موجود ہوتے ہیں۔ یہ ایسڈ خالص بھی سیاہی سازی کے
لئے کام میں لائے جا سکتے ہیں۔ اور لائے جاتے ہیں۔ لیکن زیادہ
مہنگے ہونے کے سبب سے صرف خالص اور خاص اقسام کی
روشنائیوں میں ہی انہیں استعمال کیا جا سکتا ہے۔ زیادہ تر وہ
قدرتی اشیاء استعمال ہوتی ہیں۔ جن میں کہ مختلف اقسام کے
ٹینن قدرتی طور پر موجود ہوتے ہیں۔ مازو پھل (سب قسم) ہرڑ

بہیڑا - آملہ - کتھا - کیکر کی چھال وغیرہ - ایسی اشیا کی مثالیں ہیں
جن سے کہ ٹینن تیار کئے جا سکتے ہیں۔ ٹینن تیزابی عمل والے
مرکبات ہوتے ہیں۔ جو کہ پانی میں قابلِ حل ہوتے ہیں۔ کچا چمڑا
ان مرکبات کو جذب کر لیتا ہے۔ جس سے کہ چمڑے کے اندر خاص خواص
آ جاتے ہیں۔ اور اب وہ گل سڑ نہیں سکتا۔ سب اقسام کے ٹینن
لوہے کے مرکبات کے ساتھ عمل کر کے لوہے اور ٹینن کے مرکبات
بناتے ہیں۔ ان میں سے چند ایک ایسے ہیں۔ جن کا رنگ نیلا یا
جامنی ہوتا ہے۔ اور کچھ ایک ایسے ہوتے ہیں۔ جن سے تیار شدہ
لوہے کے مرکبات کا رنگ سبز ہوتا ہے۔ سیاہی سازی کے لئے
صرف وہی ٹینن موزوں ہوتے ہیں۔ جو کہ لوہے کے مرکبات کے
ساتھ عمل کر کے نیلے یا جامنی رنگ کے مرکبات بناویں۔ کوئی ٹینن
یا ٹینن والی چیز روشنائی سازی کے قابل ہے یا نہیں۔ اس کے
لئے مندرجہ ذیل امتحان نہائیت کار آمد ثابت ہوا ہے۔

امتحان —— جس چیز کا امتحان کرنا ہو۔ اُس کو تھوڑے
سے پانی کے ساتھ اُبالو اور اس کے عرق کو چھان لو۔ اب اس
میں ہیرا کسیس اور روچیل سالٹ (ROCHELLE SALT)
کے حل کی تھوڑی سی مقدار ڈالو۔ اگر اُس کا رنگ یا جامنی سا لال
یا جامنی مائل نیلا ہو جاوے تو سمجھ لو۔ کہ اس سے سیاہی تیار کی
جا سکتی ہے۔ اگر اُس کا رنگ کچھ میلا سبز ہو جاوے۔ تو سمجھ لو

کہ وہ مصالحہ روشنائی سازی کے لئے اچھا نہیں ہے۔ (ہیرا کسیس ایک حصّہ۔ روچھل سالٹ (ROCHELLE SALT) پانچ حصہ۔ پانی ایک ہزار حصہ سے مندرجہ بالا حل تیار کیا جاتا ہے)

روشنائی میں استعمال ہونے والے ٹینن والے مصالحے بہُت سے ہیں۔ ہندوستان میں عام طور پر اور سستے مِل سکنے والے چند مصالحوں کا ذکر ذیل میں کیا جاتا ہے۔

مازو پھل (GALL NUTS) :- مازو یا ماجو سیاہی سازی کے لحاظ سے سب سے بہترین چیز ہے۔ چھوٹے بیر کے برابر گول سا پھل ہوتا ہے۔ جو کہ کچھ اقسام کے درختوں کی ٹہنیوں پر ایک خاص قسم کے کیڑے کے ڈنک مارنے سے پیدا ہوتا ہے۔ جنوبی ہند میں ٹمرکس (کوڈا) وغیرہ درختوں پر مازو پھل لگتے ہیں۔ خاص قسم کے اُڑنے والے کیڑے کی مادہ ڈنک مارتی ہے۔ اور اُسی جگہ پر انڈے دے دیتی ہے۔ درخت میں سے ایک ایسا لعاب سا نکلتا ہے۔ جو کہ انڈوں کے اُوپر ایک جھلّی سی بنا لیتا ہے۔ اِسی جھلّی کے اندر جو کہ ایک چھوٹی سی گولی کے برابر ہوتی ہے۔ وُہ انڈے بڑھتے ہیں۔ اِن سے لاروا پیدا ہوتا ہے۔ اور اُس سے کیڑے کا بچہ۔ جو کہ اس گولی کی دیوار کو کھا کر سوراخ کر کے باہر نکل جاتا ہے۔ اگر درختوں پر سے یہ پھل کیڑے کے نکل جانے سے پہلے ہی توڑ

لئے جاویں۔ تو اُن میں ٹینن کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ اور
وہ سیاہی سازی کے لئے زیادہ موزوں ہوتے ہیں۔ اسی لئے
اُس کے دام بھی زیادہ اٹھتے ہیں۔ مازو پھل بازار سے خریدتے
وقت اس بات کا خیال رکھنا چاہیئے۔ کہ مازو بغیر کسی سوراخ
کے اور وزنی ہوں۔ ہلکے نہ ہوں۔ توڑنے پر اندر سے سخت نکلیں
سوراخ والا مازو کم وزن کا اور توڑنے پر کچھ نرم سا نکلتا ہے
اس میں ٹینن کی مقدار کم ہوتی ہے۔ عمدہ قسم کے مازو پھل میں
۷۰ فیصدی کے قریب ٹینن ہوتی ہے۔ اسے گیلو ٹینک ایسڈ
(Gallo Tannic Acid) کہتے ہیں۔ جو کہ پانی سے
تر کر کے ہوا میں رکھنے سے گیلک (Gallic) ایسڈ میں تبدیل
ہو جاتا ہے۔ یہ عمل پھپھوندی کے لگ جانے سے جلدی ہوتا ہے۔
ایک ہفتہ کے قریب میں یہ عمل مکمل ہو جاتا ہے۔ ہیراکسیس کے
حل کے ساتھ مل کر ایک نیلے سے حل کا رنگ دیتا ہے۔ جس سے
کاغذ پہ لکھا ہوا آہستہ آہستہ کالا ہو جاتا ہے۔ کچھ روشنائی تیار کرنے
والے مازو پھل کو قدرے باریک کر کے پانی میں ملانے سے
پہلے بھون لیتے ہیں۔ اس سے تیار کی ہوئی سیاہی قدرے زیادہ
سیاہ ہوتی ہے۔ اس کا کیمیائی سبب پائرو گیلک (Pyro-
Gallic Acid) ہے۔ جو کہ اس عمل میں پیدا ہو جاتا ہے۔ اگر
سیاہی شروع میں ہی زیادہ کالی نیلی مطلوب ہو۔ تو مازو پھل

کو بھون لینا بہتر ہوگا۔ بعد ازاں پانی کے ساتھ اُبال کر چھان کر
کام میں لانا چاہیئے۔

گو مازو پھل جنوبی ہند میں بھی پیدا ہوتا ہے۔ تاہم عمدہ قسم کا
ایران۔ یونان۔ ایشیائے کوچک۔ ترکستان وغیرہ ممالک سے آتا ہے
جاپان اور چین سے بھی ایک مختلف قسم کا مازو پھل آتا ہے۔ جو کہ ہندوستان
میں استعمال نہیں ہوتا۔

ہرڑ (MYROBOLAMS CHEBULA)

ہرڑ۔ بہیڑا اور آملہ کے اندر بھی ٹیننن کی خاصی مقدار موجود ہوتی
ہے۔ اور یہ اشیاء روشنائی کے کام میں لائی جا سکتی ہیں۔ یہ ہندوستان
میں بہتات سے پیدا ہونے والی دوائیاں ہیں سستی ہیں۔ اور عام
طور سے مل سکتی ہیں۔ روشنائی ساز کے نقطہ نگاہ سے ہرڑ ان تینوں
میں سے زیادہ کارآمد چیز ہے۔

ہرڑ کی گٹھلی کو الگ کر لیا جاتا ہے۔ اوپر کا چھلکا اور گودا ہی کام
میں آنے والے حصّے ہیں۔ ہرڑ کے اندر ۳۵ فیصدی کے قریب
ٹیننن (TANNIN) مرکبات موجود ہوتے ہیں۔ یہ مرکبات گیلو
ٹیننک ایسڈ کے سے ہوتے ہیں۔ اور لوہے کے مرکبات (ہیرا
کسیس) وغیرہ کے ساتھ مل کر نیلے کالے رنگ کے حل دیتے ہیں۔
روشنائی ساز کے لئے ہرڑ کے ٹیننن مازو کے ٹیننن کے مقابلے کے
ہوتے ہیں۔ البتہ ایک فرق ضرور ہے کہ ہرڑ کے اندر گوند و دیگر ایسی

اشیاء کی مقدار مازو سے بھی زیادہ ہوتی ہے۔ اسلئے اکیلے اِس
سے نہائیت عمدہ قسم کی سیاہی مثلاً فاؤنٹن پن انک اچھی نہیں بنتی
گو مازو یا دوسرے مصالحوں کے ساتھ ملا کر اِسے استعمال کیا جا سکتا ہے
لکھنے کی پکی یعنی بنک کی روشنائی اور کاپی اُتارنے کی روشنائیوں میں
یہ بہت ہی بہتر ثابت ہوئی ہے۔ اس کو پانی کے ساتھ ابالنے سے
پہلے اگر بھون لیا جاوے تو اس سے تیار کی ہوئی سیاہی کے اندر
بہت ہی بیش قیمت خواص آ جاتے ہیں۔ یہ سیاہی پہلے کی نسبت
زیادہ چمکیلی اور صاف بنتی ہے۔ اس سے سب طرح کی سیاہیاں تیار
کی جا سکتی ہیں۔

جیسا کہ اُوپر لکھا جا چکا ہے۔ ہرڑ وغیرہ بہت ہی سستی اور سود لیشی
عام بکنے والی اشیاء ہیں۔ مازو کے مقابلے میں بہت ہی سستی ہوتی
ہیں۔ اس لئے سیاہی سازی میں اس کا رواج زیادہ ہو رہا ہے۔

کیکر کی چھال: — کیکر کی چھال اور پھلیوں میں بھی ٹینن کی
مقدار کافی (۱۵ فیصدی کے قریب) ہوتی ہے سستی قسم کی روشنائی
میں اس کا استعمال کیا جا سکتا ہے۔

کتھا (Catechu)

ہندوستان سے ہزارہا روپیوں کا کتھا ولائیت بھیجا جاتا ہے
جہاں کہ یہ سیاہی و دیگر صنعتوں میں کام آتا ہے۔ اس کا استعمال
بھی ہندوستان میں روشنائی سازی کے لئے ہونا چاہیئے خصوصاً

ایسی حالت میں جب کہ دیگر ممالک کی نسبت یہاں پر یہ بہت سستا
مل سکتا ہے ۔ ہمالیہ کے جنگلات میں کھیر کے درخت عام ملتے
ہیں ۔ اس کے تنے کے اندر کی لکڑی کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں
میں کاٹ کر قلعی کی ہوئی تانبے کی کڑاہیوں یا مٹی کی ہانڈیوں میں پانی
میں اُبال لیتے ہیں ۔ لکڑی کے ٹکڑوں کو نکال کر کتھے کے اس حل کو
گرم کیا جاتا ہے ۔ اور کافی گاڑھا ہونے پر اسے جمنے دیا جاتا ہے
جب کہ کتھا جم جاتا ہے ۔ اسے دھوپ میں خشک کر لیا جاتا ہے ۔
فی الحال ہندوستان میں اس کا استعمال زیادہ تر پان میں کیا جاتا ہے

مائین

اوکاں یا پھرواں درخت پر کیڑے کے ڈنک مارنے سے
مازو پھل کی طرح پیدا ہوتی ہے ۔ پنجاب میں لائل پور ۔ منٹگمری گوڑگاؤں
جھنگ ۔ ڈیرہ اسمٰعیلخان وغیرہ اور سندھ کے بعض علاقوں کی بنجر
زمینوں پر یہ درخت دیکھنے میں آتے ہیں ۔ موسم گرما میں مائین جیسے
چھوٹی مائین بھی کہتے ہیں ۔ اکٹھی کی جاتی ہے ۔ بہت سستی ہوتی ہے
ہیراکسیس کے ساتھ مائین کا عرق سبز رنگ کا لوہے کا مرکب بناتا
ہے ۔ لہٰذا یہ عمدہ قسم کی روشنائیوں میں استعمال نہیں ہو سکتی ۔
رنگائی اور چھپائی میں کام آتی ہے ۔

ڈوی ڈوی (Divi Divi)

مدراس اور احاطہ بمبئی کے کچھ حصوں میں اس کی پیداوار

ہوتی ہے۔ اس کی پھلیاں جن میں کہ ۳۰ سے ۵۰ فی صدی ٹینن ہوتی ہے۔ رنگائی چھپائی اور چمڑا رنگنے کے کام آتی ہیں۔ سیاہی کے لئے بھی ایک عمدہ چیز ہے۔ گو اس کا استعمال کچھ کم ہے۔ دیگر ممالک میں CHESTNUT ، SUMACH ، ڈوی ڈوی وغیرہ اور بہت سی اشیاء ٹینن کے لئے روشنائی سازی میں استعمال ہوتی ہیں۔ ان کا استعمال ہندوستان میں نہیں ہوتا۔ یہ سب اشیاء مہنگی ہیں۔ اور اوپر لکھی ہوئی ہندوستانی اشیاء سے اچھی سیاہی دینے والی بھی نہیں ہیں۔ البتہ ٹینک ایسڈ اور گیلک ایسڈ خالص و معمولی دونوں قسم کے ہندوستان میں منگوائے جاتے ہیں۔ ان خالص تیزابوں کو روشنائی سازی کے کاموں میں لایا جا سکتا ہے۔

ٹینک ایسڈ (TANNIC ACID)

خالص ٹینک ایسڈ جسے کہ گیلو ٹینک ایسڈ بھی کہتے ہیں۔ ماجو پھل ہرڑ وغیرہ اشیاء سے تیار کیا جاتا ہے۔ ماجو پھل کو باریک پیس کر ۲ دن کے لئے ایتھر (ETHER) اور ست شراب کے مکسچر میں رکھا جاتا ہے۔ اس مائع کو نکال کر اسے دوبارہ ایتھر اور ست شراب کے تازہ حل میں رکھا جاتا ہے۔ اب ماجو پھل کے اندر پانی ڈال کر ایک دن پڑا رہنے دیا جاتا ہے۔ اس پانی کو نکال کر ایتھر اور ست شراب کے مکسچر میں ہلا کر ملایا جاتا ہے۔ ہلانے کے بعد کچھ دیر پڑا رہنے دینے سے ان مائعات کی تین تہیں بن جاتی ہیں۔ سب سے نیچے والی

مائع پانی میں ٹینک ایسڈ کا حل ہوتی ہے۔ اسے الگ کر کے پانی اڑا کر ٹینک ایسڈ کی ڈلیاں سی بنالی جاتی ہیں۔ اسے پیس لیا جاتا ہے۔ یہ ہلکے سے زرد رنگ کا پوڈر ہوتا ہے۔ جو کہ پانی اور ست شراب میں قابل حل ہے۔ ایتھر میں حل نہیں ہوتا۔ اس کا حل ہیراکسیس کے حل کے ساتھ کیمیائی عمل سے ہلکے نیلے رنگ کا مرکب بناتا ہے۔ جو کہ ہوا کے اثر سے آہستہ آہستہ کالا پڑ جاتا ہے۔

گیلی ہوا کے اثر سے یا پھپھوندی کے اثر سے یہ ایسڈ کچھ دیر کے بعد گیلک ایسڈ میں بدل جاتا ہے۔

خالص ٹینک ایسڈ ولائیت سے کافی مقدار میں منگوایا جاتا ہے سیاہی سازی اور دوائی میں کام آتا ہے۔ فاؤنٹن پن یا دوسری عمدہ قسم کی سیاہیوں میں اکثر روشنائی بنانے والے اسے کام میں لاتے ہیں۔ لیکن اکثر اس کے ساتھ گیلک ایسڈ بھی ملا لیا جاتا ہے ہر دو ایسڈ خالص ہونے چاہیئں اور کسی مشہور فرم کے تیار کردہ ہونے لازمی ہیں۔ ورنہ دھوکے کا احتمال رہتا ہے۔

گیلک ایسڈ (GALLIC ACID)

مازو پھل یا دوسرے ٹینن والے مصالحوں میں اس کی بھی تھوڑی سی مقدار موجود ہوتی ہے۔ لیکن اگر گیلو ٹینک ایسڈ کو پانی سے گیلا کر کے آٹھ دس دن کے لئے ہوا میں رکھا جاوے۔ تو اس

میں پھپھوندی پیدا ہو جاتی ہے ۔ اس سے گیلو ٹینک ایسڈ گیلک ایسڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے ۔ یہ ایسڈ ٹھنڈے پانی میں کچھ کم قابل حل ہے ۔ مگر گرم پانی میں آسانی سے حل ہو جاتا ہے ۔ اس کا حل ہیراکسیس کے حل کے ساتھ مِل کر نیلے رنگ کا محلول بناتا ہے یہ ٹینک ایسڈ والے رنگ سے زیادہ سیاہ ہوتا ہے ۔ گیلک ایسڈ کا چمڑے اور سریش پر کوئی اثر نہیں ہوتا ۔ یہ ایسڈ ٹینک ایسڈ کے ساتھ مِلا کر اکثر کام میں لایا جاتا ہے ۔ سیاہی بنانے کے لحاظ سے یہ کہا جا سکتا ہے ۔ کہ اس سے ٹینک ایسڈ کی نسبت دوگنی سیاہی تیار کی جا سکتی ہے ۔ اس سے تیار کردہ سیاہی کو دیرپا بنانے کے لیئے اور اس کے نیچے بیٹھنے کو روکنے کے لیئے اس میں تیزاب ہائے نمک یا اوگزیلک ڈالنے کی ضرورت نہیں ہوتی ۔ یہ سیاہی دیر تک عمدہ حالت میں رہتی ہے ۔ اسلئے گیلک ایسڈ کو اکیلا بھی سیاہی بنانے کے لیئے استعمال کیا جاتا ہے ۔ لیکن خریدتے وقت کسی معتبر فرم سے خریدنا چاہیئے ۔ چند ایک ایسی فرموں کے پتے کتاب کے اخیر میں درج ہیں ۔

پائیرو گیلک ایسڈ (PYROGALLIC ACID)

گیلک ایسڈ کو ۲۱۰ ڈگری سنٹی گریڈ پر گرم کیا جاوے تو وہ آہستہ آہستہ پائیرو گیلک ایسڈ میں تبدیل ہو جاتا ہے ۔ اس سے

سیاہی کچھ زیادہ تیز رنگ والی بنتی ہے - ہرڑ کو بھوننے یا مازو پھل کو بھوننے میں ایسا ہی کوئی عمل واقع ہوتا ہے -

(۲) لوہے کے مرکبات

لکھنے کی پکی روشنائی کی تیاری کے واسطے جتنا کہ مازو پھل یا دوسری ٹینن والی اشیاء ضروری ہیں - اتنا ہی لوہے کا کوئی پانی میں قابل حل مرکب ضروری ہے - مندرجہ بالا دونو چیزوں کے عمل سے ٹینن اور لوہے کے مرکبات پیدا ہوتے ہیں - جو کہ پہلے نیلے رنگ کے ہوتے ہیں - اور ہوا کے اثر سے کالے سیاہ ہو جاتے ہیں -

لوہے کے پانی میں قابلِ حل مرکب بہت سے ہیں - لیکن خواص اور قیمت کو مدِّ نظر رکھتے ہوئے لوہے اور گندھک کے تیزاب کا مرکب ہی جو کہ ہیرا کسیس کے نام سے بازار میں فروخت ہوتا ہے - زیادہ تر روشنائی سازی کے کام میں لایا جاتا ہے - اس کا کیمیائی نام فیرس سلفیٹ FERROUS SULPHATE ہے

اس کے علاوہ کچھ روشنائی بنانے والے چند ایک دیگر مرکب بھی کام میں لاتے ہیں - ان کے متعلق بھی کچھ معلومات ذیل میں درج کی جاتی ہیں -

لوہے کے مرکب دو اقسام کے ہوتے ہیں - مثلاً لوہے اور

گندھک کے تیزاب کے دو مرکب ہوتے ہیں ۔ ایک کا نام ہے
فیرس سلفیٹ (ہیراکسیس) اور دوسرا ہے فیرک سلفیٹ (FERRIC
SULPHATE) ان دونوں میں فرق ہے ۔ کہ فیرس مرکب کے اندر
لوہے کی مقدار فیرک مرکب سے زیادہ ہوتی ہے ۔ فیرس اور فیرک
مرکبوں کے خواصوں میں آپس میں بہت فرق ہوتا ہے ۔ ان ہر دو
مرکبوں اور ٹینن سے تیار شدہ مرکبات کے اندر بھی کافی فرق ہوتا
ہے ۔ ایسے فیرس مرکبات کا رنگ ہلکا نیلا یا ہلکا جامنی ہوتا ہے
اور فیرک مرکبات کا رنگ سیاہ ہوتا ہے ۔ فیرس مرکبات کو اگر نمی
والی ہوا میں کچھ دیر کے لئے رکھا جاوے ۔ تو ہوا میں سے آکسیجن
جذب کر لیتے ہیں ۔ اس سے فیرک مرکب دستیاب ہوتے ہیں ۔
اسی لئے ہیراکسیس کو بند بوتل میں رکھنا چاہیئے ۔ فیرس مرکبوں
کا رنگ عام طور پر سبزی مائل ہوتا ہے ۔ لیکن فیرک مرکبات سفید
یا بھورے رنگ کے ہوتے ہیں ۔

ہیراکسیس (فیرس سلفیٹ) (FERROUS SULPHATE)

لوہے اور گندھک کے تیزاب کا مرکب ہوتا ہے ۔ جو کہ ہلکے سبز
رنگ کے دانوں کی صورت میں انگریزی دوا فروشوں اور پنساریوں کی
دکان سے خریدا جا سکتا ہے ۔ ہوا میں رہنے سے اس کے اوپر ایک
سفید سا پوڈر نمودار ہوتا ہے ۔ جو کہ ہوا کے اثر سے پیدا شدہ
تصور کیا جاتا ہے ۔ روشنائی سازی کے لئے خالص ہیراکسیس ہلکے

سبز رنگ کے دانوں کی شکل میں ہی کام میں لانا چاہیئے۔ مرا ہوا سفید رنگ کا ہیراکسیس کام کا نہیں ہوتا۔ اِسلئے بازار سے خریدتے وقت اس بات کا خیال رکھنا چاہیئے۔ زیادہ مقدار میں ضرورت ہو۔ تو کسی کیمیکل فیکٹری سے منگوانا چاہیئے۔ کچھ ایسی فرموں کے پتے اخیر میں درج ہیں۔ اگر ہیراکسیس بند ہوا میں بہت دیر تک پڑا رہے تو اُس پہ ایک بھورے سے رنگ کی جھلی سی آجاتی ہے۔ روشنائی سازی کے لئے یہ ہیراکسیس اچھا تصوّر کیا جاتا ہے۔ اس سے زیادہ گہرے رنگ کی سیاہی تیار ہوتی ہے۔

بڑے بڑے کیمیکل کارخانوں میں ہیراکسیس چند ایک نکمّی اور فالتو اشیاء سے تیار کیا جاتا ہے۔ یہی وجہ ہے۔ کہ یہ بہت ہی سستا مل جاتا ہے۔ اسی لئے روشنائی ساز اسے خود تیار نہیں کرتے۔ بلکہ خالص تیار شدہ بازار سے خرید لیتے ہیں۔ البتہ سکول اور کالج کی کیمسٹری کی لیبارٹریوں میں جہاں کہ ہائیڈروجن سلفائیڈ (H_2S) گیس گندھک کے تیزاب کے لوہے کے سلفائیڈ پر عمل سے تیار کی جاتی ہے۔ ہیراکسیس باقی ماندہ حل میں رہ جاتا ہے۔ عمل پورا ہو چکنے کے بعد اُس مائع کو چھان کر شیشے یا مٹی کے برتنوں میں پڑا رہنے دینے سے اُس میں ہیراکسیس کے دانے بن جاتے ہیں۔ انہیں سیاہی سازی میں استعمال کیا جاسکتا ہے۔

اگر ہیراکسیس کو تیار کرنا مطلوب ہو۔ تو اسے گندھک کے تیزاب

(تیز خالص تیزاب اور پانی برابر حصّہ کا مکسچر) کا عمل لوہے کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں یا لوہے کی چادروں کی کترن پر کرنے سے تیار کر سکتے ہیں۔ کترن پر تیزاب ڈالنے سے گرمی پیدا ہوتی ہے۔ جس سے کہ یہ عمل اور تیزی کے ساتھ ہوتا ہے۔ ہائیڈروجن گیس نکلتی ہے۔ جب گیس نکلنی بند ہو جاوے۔ تو اُسے چھان کر مٹی کے برتن میں رکھ دیتے ہیں۔ دو ایک دن میں اُس مائع میں ہیراکسیس کے دانے بن جاتے ہیں۔ انہیں نکال کر تھوڑے سے پانی سے دھو کر تھوڑی دیر ہوا میں پھیلا کر خشک کر لینا چاہیئے۔ لیکن بہت دیر تک ہوا میں پھیلانے سے خراب ہو جانے کا اندیشہ رہتا ہے۔

ہیراکسیس کے اندر ۲۰ فی صدی کے قریب لوہا موجود ہوتا ہے کچھ تیزابی اثر بھی موجود ہوتا ہے۔ اس لئے اگر بالکل بے تاثیر سیاہی تیار کرنی مطلوب ہو۔ تو ہیراکسیس کی جگہ پر امیونیم فیرس سلفیٹ کا استعمال کرنا چاہیئے۔

امیونیم فیرس سلفیٹ (AMMONIUM FERROUS SULPHATE)

فیرس سلفیٹ اور امیونیم سلفیٹ کے حلوں کو ملانے سے یہ چیز تیار ہوتی ہے۔ ہوا میں پڑا رہنے سے اس کے ذرّے خراب نہیں ہونے پاتے۔ لہذا بے تاثیر سیاہیوں کے اندر اسے استعمال کیا جا سکتا ہے گو اس کا استعمال بہت ہی کم ہے۔

فیرک سلفیٹ (FERRIC SULPHATE)

ہیراکسیس کے حل میں چند قطرے تیزاب شورہ ڈال کر اُبالنے
سے ایک بھورے رنگ کی چیز الگ ہو جاتی ہے۔ جو کہ اسی حل میں
گندھک کا تیزاب ڈالنے سے حل ہو جاتی ہے۔ یہ حل فیرک سلفیٹ
کا ہے۔ ٹینن کے حل کے ساتھ یہ کالے رنگ کا حل دیتا ہے لیکن
اُس سے کاغذ پر لکھا ہُوا اتنا پکا نہیں ہوتا۔ جتنا کہ فیرس لوہے
کے مرکب کا۔ اس کا استعمال عام نہیں ہے۔ پانی میں اسے حل
کرنے کے لئے گندھک کے تیزاب کی کچھ مقدار ملانی پڑتی ہے

فیرک کلورائیڈ (FERRIC CHLORIDE)

سیاہ رنگ کی روشنائی میں اس کا استعمال ہوتا ہے۔ گیلک
ایسڈ کے ساتھ مل کر سیاہ رنگ کا مرکب بن جاتا ہے۔ جو کہ دیگر
رنگوں کے ساتھ ملا کر مختلف اقسام کی سیاہی میں کام آتا ہے۔
اس کا استعمال بھی عام نہیں ہے۔

فیرک سلفیٹ کلورائیڈ (FERRIC SULPHATE CHLORIDE)

لوہے کا یہ مرکب فیرک کلورائیڈ کی طرح سیاہی میں استعمال ہونے
والے رنگوں پر بُرا اثر نہیں کرتا۔ اور نہ ہی یہ اوگزیلک (OXALIC)
ایسڈ کے ساتھ مل کر فیرس سلفیٹ کی طرح کوئی نیچے بیٹھنے والا مرکب
بناتا ہے۔ گویا اس کی موجودگی میں روشنائی میں اوگزیلک ایسڈ
استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ہوا میں سے پانی جذب کر کے سیاہی کو
گیلا بھی نہیں کرتا۔ گہرے رنگ کی روشنائیوں میں استعمال ہوتا

ہے - اس کا استعمال عام نہیں ہے - گو جرمنی میں اس کا استعمال عام ہوتا ہے -

لوہے کے مرکبات اور ان میں موجودہ لوہے کی مقداریں

عام بازاری نام	انگریزی یا کیمیکل نام	لوہے کی مقدار فیصدی
ہیراکسیس (دانے دار)	FERROUS SULPHATE	۲۰ فی صدی
ہیراکسیس (خشک)	FERROUS SULPHATE	۳۳ فی صدی
فیرک سلفیٹ (خشک)	FERRIC SULPHATE	۲۵ فی صدی
فیرک کلورائیڈ (دانے دار)	FERRIC CHLORIDE (Crystalline)	۲۰ فیصدی
فیرک سلفیٹ کلورائیڈ (دانے دار)	FERRIC SULPHATE CHLORIDE ($Fe SO_4$ Cl $6H_2O$)	۱۹ فی صدی

گوند کیکر

کیکر یا ببول کا گوند بھی اکثر سیاہی میں ڈالا جاتا ہے ۔ گو چند ایک
ایسی اشیاء (جن میں کہ گوند کی مقدار پہلے ہی کافی ہوتی ہے) کی موجودگی
میں مزید گوند کی ضرورت نہیں ہوتی ۔ تاہم مازو پھل کی یا دوسری
سیاہیوں میں تو گوند ایک ضروری حصّہ تصور کیا جاتا ہے ۔

روشنائی کی تیاری میں جو مرکب ٹینن اور لوہے کا بنتا ہے ۔ وہ
پانی میں حل نہیں ہو سکتا ۔ اگر اسے نیچے بیٹھنے دیا جاوے ۔ تو سیاہی
کچھ ہی عرصہ بعد پھیکی پڑ جاوے گی ۔ گوند حل کو قدرے گاڑھا کرتا ہے ۔
اور ایسے مرکبات کو نیچے نہیں بیٹھنے دیتا ۔ بلکہ انہیں حل کئے رکھتا ہے
اس سے سیاہی دیرپا اور اچھّے رنگ کی بن جاتی ہے ۔ اس کام کے لئے
دوسرے مصالحے بھی تجویز کئے گئے ہیں ۔ اور ان کو استعمال کر کے بھی دیکھا
گیا ہے ۔ ڈکسٹرین (DEXTRINE.) کے استعمال سے سیاہی کاغذ
پر زیادہ دیر میں خشک ہوتی ہے ۔ ایسے ہی کھانڈ کا اثر ہوتا ہے ۔ اس
لئے ان دونوں اشیاء کو لکھنے کی سیاہی میں تو نہیں ملایا جا سکتا ۔ گو
کاپی اتارنے کی سیاہی میں یہ ضروری اجزا سمجھی جاتی ہیں ۔ گوند سیاہی
میں ایک خاص قسم کی چمک پیدا کر دیتی ہے ۔ جسے بہت لوگ خوب
پسند کرتے ہیں ۔ اگر سیاہی لکھنے پر کاغذ پر پھیلتی ہو ۔ تو اس نقص کو
دور کرنے کے لئے بھی گوند کا استعمال کیا جاتا ہے ۔ اگر نسخہ میں گوند پہلے
ہی موجود نہ ہو ۔ تو اس کی مقدار بڑھانے سے سیاہی کا پھیلنا بند ہو جاتا

ہے ۔ گوند کی مناسب مقدار تو ضروری ہے لیکن اگر زیادہ مقدار میں
استعمال کی جاوے گی تو وہ سیاہی کے بہاؤ (FLOW) کو کم کر دے
گا ۔ ایسی سیاہی فاؤنٹن پن کے استعمال کی بالکل نہیں رہتی ۔ اِسلئے
نسخہ میں گوند کی مناسب مقدار ہی موجود ہونی چاہیئے ۔

ڈکسٹرین (DEXTRINE)

یہ مصالحہ کافی سستا ہوتا ہے ۔ پانی میں حل ہو جاتا ہے ۔ سیاہی میں
مِلانے سے سیاہی کا حل قدرے گاڑھا ہو جاتا ہے ۔ ٹینن اور لوہے
کے مرکبات جو کہ بہت باریک ذرّوں کی شکل میں ہوتے ہیں ۔ اس گاڑھی
مائع میں حل ہوئے ہی رہتے ہیں ۔ سیاہی پھیکی نہیں پڑتی ۔ اِس لِئے
اسے گوند کی جگہ پر استعمال کیا جا سکتا ہے ۔ لیکن ڈکسٹرین ہوا
میں سے کچھ بخارات آبی کو جذب کر کے سیاہی کو گیلا کر دیتی ہے
لہٰذا اس سیاہی سے لکھا ہُوا ہوا میں سے نمی آنے سے گیلا
ہو جاوے گا ۔ اسلئے لکھنے کی سیاہیوں میں اِس کا مناسب استعمال
ہی ہونا چاہیئے ۔

یہ سیاہی کے پھیلنے کو بھی کچھ حد تک روکتی ہے ۔ سیاہی کے پوڈر
اور ٹکیوں میں اس کا استعمال عام طور پر ہوتا ہے ۔ یہ پوڈر یا ٹکیوں
میں سیاہی کو چمکیلا بھی بنا دیتی ہے ۔

کھانڈ

سیاہی میں چمک لانے کے لِئے اس کی تھوڑی سی مقدار استعمال

کی جا سکتی ہے۔ لیکن اس کی موجودگی میں سیاہی خشک دیر میں ہوتی ہے۔ سیاہی کو کبھی پھپھوندی بھی لگ جایا کرتی ہے۔ اور لکھتے وقت سیاہی میں سے دھاگے سے نکلا کرتے ہیں۔ جو کہ ایک نقص تصوّر کیا جاتا ہے۔ کاپی اتارنے کی سیاہیوں میں اسے استعمال کیا جاتا ہے۔ لکھنے کی سیاہیوں میں اس کا استعمال نہیں ہوتا۔

گلیسرین

ایک انگریزی دوائی ہے جو کہ نباتاتی روغنات کو پھاڑ کر تیار کی جاتی ہے۔ یہ ایک گاڑھی مائع ہوتی ہے۔ پانی میں مکمل طور پر قابلِ حل ہوتی ہے۔ سیاہی میں ملانے سے اسے زیادہ رواں بناتی ہے فاؤنٹن پن میں سیاہی خوب چلتی ہے۔ ربڑ کی مُہریں لگانے کی سیاہی میں بھی کافی مقدار میں استعمال ہوتی ہے۔ اس سے سیاہی مُہر لگانے کی گدی پر خشک نہیں ہوتی۔ اور مُہر اچھی لگتی ہے چند ایک رنگ جو کہ مُہر کی سیاہی میں عام چلتے ہیں۔ اس مصالحے میں پانی سے بھی زیادہ قابلِ حل ہیں۔ کاپی اُتارنے کی سیاہی میں بھی اس کا استعمال ہوتا ہے۔ کیونکہ یہ سیاہی کو خشک ہونے سے روکتی ہے۔ اور کئی ایک کاپیاں اُتاری جا سکتی ہیں۔ سفری چھاپہ خانہ (HECTOGRAPH) کی سیاہی میں بھی انہیں خواص کے سبب سے ملائی جاتی ہے۔

میدہ۔ سلکھڑی وغیرہ

کچھ لوگ ان مصالحوں کو سکول کی سستی سیاہی کو اور سستا کرنے کے لیئے استعمال کرتے ہیں۔ لیکن اس سے سیاہی ناقص قسم کی تیار ہوتی ہے۔ اس لیئے اس کا استعمال جہاں تک ہو سکے نہ کرنا چاہیئے یہ بدنامی کا باعث ہوتا ہے۔

تیزاب نمک۔ تیزاب گندھک۔ تیزاب اوگزیلک وغیرہ ان تیزابوں کا استعمال بھی سیاہی کی قسم کو بہترین بنانے کے لیئے کیا جاتا ہے۔ تیزاب نمک اور تیزاب اوگزیلک (Oxalic ACID) زیادہ تر کام میں لائے جاتے ہیں۔ اوگزیلک ایسڈ بہت تیز نہیں ہوتا اور تیزاب نمک اپنے آپ ہی اُڑ جلنے والا تیزاب ہے۔

ٹینن کے حل میں جب ہیرا کسیس (فیرس سلفیٹ) کا حل ملایا جاتا ہے۔ تو فیرس ٹینیٹ (FERROUS TANNATE) نام کا ٹینن اور لوہے کا مرکب پیدا ہوتا ہے۔ یہ مرکب پانی میں قابلِ حل اور بغیر رنگ یا ہلکے رنگ کا ہوتا ہے۔ لیکن اُس حل میں حل ہوئی اوکسیجن گیس اور ہوا کی اوکسیجن گیس کے ساتھ یہ مرکب کیمیائی عمل کرتا ہے۔ اس سے فیرک ٹینیٹ دستیاب ہوتا ہے اس مرکب کا رنگ نیلا سیاہ ہوتا ہے۔ اور پانی میں قابلِ حل نہیں ہوتا۔ اگر یہ عمل واقع ہونے دیا جاوے تو ٹینن اور لوہے کا مرکب تھوڑی ہی دیر میں نیچے بیٹھ جاوے گا۔ اس عمل کو روکنے

کے واسطے اُس حل میں مندرجہ بالا تیزابوں میں سے کوئی سا ڈال دیا جاتا ہے۔ اس میں یہ خاصیّت ہوتی ہے کہ فیرس ٹینیٹ کو ہوا یا پانی میں مِلی ہوئی اوکسیجن کو جذب نہیں کرنے دیتا۔ اس کا اثر یہ ہوتا ہے۔ کہ فیرک ٹینیٹ نہیں بننے پاتا۔ یا یوں کہا جاوے کہ سیاہی کا رنگ کالا نہیں ہونے پاتا۔ اور وہ پانی میں گھُلی ہوئی ہی رہتی ہے۔ جب کاغذ پر لکھا جاتا ہے۔ تو یہ فیرس ٹینیٹ والی سیاہی کاغذ کے ریشوں میں دُور تک اثر کرتی ہے۔ وہاں پہنچکر کاغذ میں ملے ہوئے مصالحوں کے اثر سے یا ویسے ہی اُڑ جانے سے تیزاب (جو کہ ڈالا ہوتا ہے) بے اثر ہو جاتا ہے۔ اب وہاں پر سیاہ رنگ کا فیرک ٹینیٹ پیدا ہوتا ہے۔ جو کہ بہت ہی پکّی سیاہی ہوتا ہے۔ گویا اس طریقہ سے سیاہی کے اوکسیجن کے ساتھ اثر کو روکنے کے لئے یہ تیزاب استعمال ہوتے ہیں۔ ان کی مناسب مقدار کے استعمال سے سیاہی کا نیچے بیٹھنا بند ہو جاتا ہے۔

روشنائی کی پھپھوندی لگنے سے بچانے والے مصالحے۔

ٹینن ایک نباتاتی چیز ہے۔ لہٰذا دُوسری اشیا کی طرح اس کے حل یا اس کے مرکب کے حلوں میں پھپھوندی لگ جایا کرتی ہے۔ اگر تیار شدہ سیاہی کے اندر پھپھوندی لگ جاوے تو اُس کا رنگ پھیکا پڑ جاتا ہے۔ سیاہی پھٹ جاتی ہے۔ اور اُس کا کافی حصّہ شیشی کے

پینده پہ بیٹھ جاتا ہے ۔ یہ نقص دوسرے نباتاتی مصالحوں سے بنی ہوئی سیاہی کے اندر بھی ہو جایا کرتا ہے ۔ صرف ٹار کول کے رنگوں سے تیار کردہ سیاہیوں میں پھپھوندی نہیں لگ سکتی ۔ کیونکہ ٹار کول کے رنگوں میں جراثیم کُش خواص موجود ہوتے ہیں ۔ روشنائیوں میں سے اس نقص کو دُور کرنے کے لئے سیاہی کی تیاری کے وقت اس میں کوئی جراثیم کُش دوائی (DISINFECTANT) ملا دینی لازمی ہے لیکن اس بات کو مدِ نظر رکھنا نہائیت ضروری ہے کہ جراثیم کش دوائی ایسی نہ ہو ۔ جو کہ سیاہی کے ساتھ کوئی ایسا کیمیائی عمل کرے ۔ جس سے کہ سیاہی خراب ہو جاوے ۔

خالص کاربالک ایسڈ (فینول) کریسول (CRESOL) کریوزوٹ (CREOSOTE) دارچکنا (CORROSIVE SUBLIMATE) سہاگہ ۔ سیلیسیلک ایسڈ (SALICYLIC ACID) ست لوبان (BENZOIC ACID) پھٹکری ۔ بورک ایسڈ (BORIC ACID) تیزاب سرکہ ۔ ست شراب (ALCOHOL) یا میتھیلیٹڈ سپرٹ ۔ لونگ کا تیل وغیرہ وغیرہ اشیا سیاہی میں مناسب مقدار میں ملا دینے سے پھپھوندی نہیں لگتی ۔

مندرجہ بالا جراثیم کُش ادویات میں سے کاربالک ایسڈ ۔ کریوزوٹ ۔ سیلیسیلک ایسڈ ۔ بورک ایسڈ زیادہ مشہور ہیں ۔ ان کی مناسب مقداریں جو کہ سیاہی میں ملانی چاہیئے اور ترکیب استعمال

ذیل میں درج کی جاتی ہیں۔

کاربالک ایسڈ

دس ہزار حصّہ سیاہی میں پانچ حصّہ کاربالک ایسڈ کافی ہوتا ہے۔ یعنی ایک ہزار گیلن سیاہی میں پانچ پونڈ کاربالک ایسڈ (ایک کالی بوتل میں ۵ یا ۷ بوند کافی ہونگی۔) کاربالک ایسڈ کو تھوڑی سی مقدار سیاہی کے ساتھ اچھی طرح ملا کر بعد ازاں ساری سیاہی میں اچھی طرح ملا دینا چاہیئے۔ اس سے سیاہی میں سے ایک ہلکی سی بُو آتی ہے۔

کریوزوٹ

اس کی ایک دو بوند ایک بوتل سیاہی کے لِئے کافی ہوتی ہے اس کی بُو کاربالک کی بُو کے ساتھ کچھ ملتی جلتی ہوتی ہے۔

سیلیسلک ایسڈ

سیاہی میں ڈالنے کے لِئے ایک عمدہ چیز ہے۔ بے بو اور سستی ہے۔ اس کا ایک حصّہ پانچہزار سے دس ہزار حصّہ سیاہی کے لئے کافی ہوتا ہے۔ اگر ایک ہزار حصہ سیاہی میں ایک حصّہ اس کا مِلا دیا جاوے۔ تو مناسب ہوگا۔ سیاہی کو کبھی پھپھوندی وغیرہ نہیں لگے گی۔ اسکو استعمال کرنے کے لِئے یا تو اسے ویسے ہی پانی کے ساتھ ملا کر چلاتے ہیں۔ ورنہ اسے کم از کم مقدار سپرٹ میں حل کر کے سیاہی میں مِلا کر چلایا جاتا ہے۔

بورک ایسڈ

ایک ہزار حصّہ سیاہی کے واسطے دو حصّہ بورک ایسڈ ٹھیک مقدار ہے - اسے گرم پانی میں حل کر کے سیاہی میں ملانا چاہیئے

ٹرائی کلورو فنیٹ (TRICHLORO PHENATE.)

یہ بھی ایک جدید جراثیم کُش دوائی ہے - جو کہ سیاہیوں کے لئے اچھی ثابت ہوئی ہے - ایک ہزار حصّہ سیاہی میں اس کا ایک حصّہ کافی ہوتا ہے -

ان کے علاوہ دیگر مصالحے بھی کام میں لائے جا سکتے ہیں -

روشنائیوں کے رنگین اجزا

ٹینن اور لوہے کے مرکبات کی جو روشنائیاں تیار کی جاتی ہیں - اُن کا رنگ شروع میں بہت ہی ہلکا نیلا ہوتا ہے - اور اس بات کی ضرورت ہوتی ہے - کہ اُس میں کوئی رنگ ملا دیا جاوے - جس سے کہ وہ زیادہ شوخ ہو جاوے - بہت دیر پہلے یہ رنگ نیل سے تیار کیا جاتا تھا - اب ٹار کول کے رنگ ہی کام میں لائے جاتے ہیں اس کے علاوہ سُرخ - نیلی - جامنی وغیرہ سیاہی کے اندر بھی طرح طرح کے رنگ شامل کئے جاتے ہیں -

ذیل میں چند ایک مشہور رنگوں کی فہرست دی جاتی ہے - ان کے ملنے کے پتے آخری باب میں ملاحظہ ہیں - ان رنگوں کے علاوہ کاجل کی کالی سیاہی میں کاجل (LAMP BLACK) کی

بھی ضرورت پڑتی ہے۔ چھپائی کی سیاہی میں بھی کاجل کی بہت مقدار کھپتی ہے۔

ٹارکول سے تیار شدہ رنگ تیار کرنے کے واسطے ہندوستان میں ایک بھی کارخانہ نہیں ہے۔ یہ رنگ سارے کے سارے ولائیت سے آتے ہیں۔ ہندوستان میں اِن رنگوں کی تجارت مندرجہ ذیل کمپنیوں کے ہاتھ میں ہے۔ اِس فہرست میں ہر ایک کمپنی کے نام کے آگے خطوط وحدانی میں کچھ لکھا گیا ہے۔ یہ اُس کا مخنف نام ہے۔ جو کہ رنگوں کی فہرست میں بھی دیا گیا ہے۔ واضح رہے کہ یہ رنگ اِن کمپنیوں سے یا اِن کی ایجنسیوں سے برائے راست منگوائے جا سکتے ہیں۔

(۱) امپیریل کیمیکل انڈسٹریز کلکتہ (امپیریل)

(۲) کیمِ ڈائز لمیٹڈ (جس کا پہلا نام ہاویرو ٹریڈنگ کمپنی تھا) بمبئی (کیمڈائیز)

(۳) نیشنل انیلائین اینڈ کیمیکل کمپنی بمبئی (نیشنل)

(۴) سیبا۔ (انڈیا) لمیٹڈ بمبئی (سیبا)

ٹارکول کے رنگوں کے کئی اقسام ہیں۔ اُن میں سے روشنائی ساز کے کام کے صرف دو طرح کے رنگ ہیں۔ بیسک (BASIC) اور ایسڈ (ACID) رنگ۔ ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی روشنائی کو نیلا رنگ دینے کے واسطے مندرجہ ذیل ایسڈ[1] رنگ کام

[1] ملاحظہ ہو فن رنگائی دھلائی و ڈرائی کلیننگ مصنفہ پروفیسر ایف سی ترسن

ہیں لائے جاتے ہیں ۔ اِن رنگوں کے مِلانے سے سیاہی لکھتے وقت نیلا لکھتی ہے ۔ لعد ازاں ٹینن اور لوہے کے مرکب کے سیاہ ہو جانے سے رنگ پکّا سیاہ ہو جاتا ہے ۔ یہ نیلا رنگ بُہت پکّا نہیں ہوتا ۔

نیلے رنگوں کے نام برائے لکھنے کی نیلی پکّی سیاہی

(۱) اِنک بلیو اے ایس — INK BLUE A.S — (امپیریل)
(دانہ دار) — (Crystals)

(۲) انک بلیو اے ۔ ایس — INK BLUE A.S. — (امپریل)
(پوڈر) — (powder)

(۳) سولیوبل بلیو ۲ بی — SOLUBLE BLUE 2B — (انیشنل)
اکسٹرا

(۴) اکسپورٹ بلیو ۔ — EXPORT BLUE — (کیم ڈائیز)
بی ۔ ایس ۔ اے ۔ جی — B.S.A.G

(۵) سولیوبل بلیو ۔ ٹی — SOLUBLE BLUE T — (کیمڈائنز)

(۶) انک بلیو ایچ — INK BLUE H — (بیبا)

ٹار کول کے رنگوں کا دُوسرا استعمال رنگدار سیاہیوں میں ہے اس میں شک نہیں کہ یہ رنگ بُہت پکّے نہیں ہوتے ۔ اور ان سے لکھا ہوُا بُہت دیر تک نہیں رہ سکتا ۔ تاہم سستے اور خوشنما ہونے کے سبب سے ان کا استعمال عام طور پر کیا جاتا ہے ۔

یہ رنگ بھی بیسک اور ایسڈ دو طرح کے ہوتے ہیں ۔ اِن میں سے مشہور رنگوں کی فہرست ذیل میں دی جاتی ہے ۔ خطوط وحدانی میں فرم کا نام بھی دے دیا گیا ہے ۔ جہاں سے کہ یہ منگوائے جا سکتے ہیں

رنگ برائے رنگ دار روشنائی

زرد (بیسک)

(۱) اوررومین او ۔ ایس AUROMINE O·S (امپریل)

(۲) انک ییلو اکسٹرا INK YELLOW Extra conc (انیشنل)

(۳) اوررومین او AUROMINE O (سیبا)

زرد (ایسڈ)

(۱) نیفتھول ییلو ۔ ایف وائی ۔ ایس NAPTHOL F·Y·S (امپریل)

(۲) ٹارٹرازین این ۔ ایس Tartarzine N·S (امپریل)

(۳) میٹانل ییلو ایم ۔ این ۔ او METANIL YELLOW M·N·O (سیبا)

نارنگی (بیسک)

(۱) کرائیسوڈائین وائی ایس CHRYSODINE Y·S (امپریل)

نارنگی ایسڈ (ایسڈ)

(۱) نیپتھلین اورنج جی ۔ ایس NAPTHALENE ORANGE G·S (امپریل)

سُرخ (بیسک)

(۱) میجنٹا پی ۔ ایس MAGENTA P·S (امپریل)

سُرخ (ایسڈ)

(۱)	برلیئنٹ کروسین ایم۔او۔او	BRILLANT CROCEINE M.O.O.	(کمڈائنز)
(۲)	ایوسین فار انکس	EOSINE FOR INKS	(امپریل)
(۳)	ایوسین وائی ایس	EOSINE Y.S	(امپریل)
(۴)	نیپتھلین سکارلٹ ۴ آر۔ایس	NAPHTHLENE SCARLET 4 R.S	(امپیریل)
(۵)	انک سکارلیٹ ۳ آر	INK SCARLET 3R.	(نیشنل)
(۶)	ایوسین اے	EOSINE A.	(کیمڈائنز)
(۷)	ایسڈ سکارلٹ ۴ آر	ACID SCARLET 4 R.	(سیبا)

سبز (بیسک)

(۱)	میلاکائیٹ گرین اے۔ایس	MALACHITE GREEN A.S	(امپریل)
(۲)	میلاکائیٹ گرین	MALACHITE GREEN.	(سیبا)
(۳)	ایسڈ گرین	ACID GREEN.	(سیبا)

سبز (ایسڈ)

(۱)	بنزل گرین	BENZYL GREEN B.	(سیبا)
(۲)	لسامائن گرین وی۔ایس	LISSAMINE GREEN V.S.	(امپریل)
(۳)	انک گرین ایل اکسٹرا	INK GREEN L. Extra	(نیشنل)
(۴)	نیپتھلین گرین وی	NAPHTHALENE GREEN V.	(کیمڈائنز)

نیلا (بیسک)

(۱) میتھالین بلیو ۲ بی کونک	METHYLENE BLUE 2 B. Conc	(امپیریل)
(۲) وکٹوریا بلیو بی۔ایس	VICTORIA BLUE B.S.	(امپیریل)
(۳) میتھالین بلیو بی بی کونک	METHYLENE BLUE B.B. HIGHLY CONC.	(ایکیمڈائنز)
(۴) برلینیٹ گلیسیر بلیو	BRILLIANT GLACER BLUE.	(اسیبا)

نیلا (ایسڈ)

صفحہ ۵۹ پر دیئے گئے ہیں

جامنی (بیسک)

(۱) میتھائل وائیلٹ ۲ بی ڈمپ	METHYL VIOLET 2 B dump.	(امپیریل)
(۲) میتھائل وائیلٹ ۱۰ بی۔ایس	METHYL VIOLET 10 B.S	(امپیریل)
(۳) میتھائل وائیلٹ بی بی	METHYL VIOLET B.B.	کیمڈائنز
(۴) وائیلٹ ۵ بی۔او پوڈر	VIOLET 5 B.O powder.	(اسیبا)

جامنی (ایسڈ)

(۱) کوماسی وائیلٹ آر۔ایس	COOMASSIE VIOLET R.S.	(امپیریل)

(۲) انک وائیلٹ ۴ بی این INK VIOLET 4 B.N (انیشنل)

(۳) ایسڈ وائیلٹ ۶ بی این ACID VIOLET 6 B.N (سیبا)

سیاہ (ایسڈ)

(۱) کاربائیڈ بلیک CARBIDE BLACK (سیبا)

(۲) نائیگروسین بلیک جی ایس NIGROSINE BLACK G.S (امپیریل)

(۳) نائیگروسین ۱۲۵۲۵ NIGROSINE 12525 (انیشنل)

نوٹ

رنگوں کی آمیزش کے وقت ایسڈ اور بیسک رنگوں کو نہیں ملانا چاہیئے۔ بیسک کو بیسک کے ساتھ اور ایسڈ کو ایسڈ کے ساتھ ملایا جاسکتا ہے۔

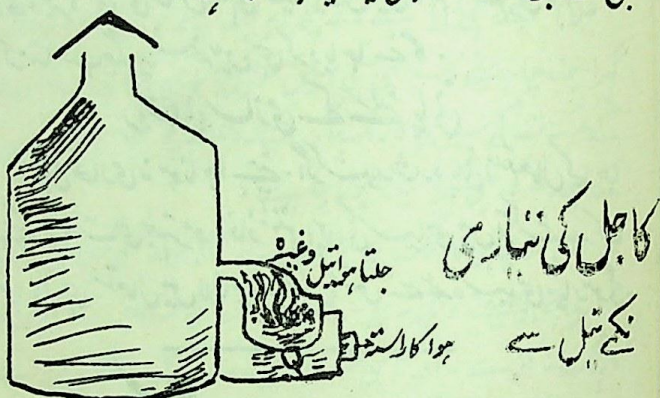
مندرجہ بالا رنگوں کے علاوہ اور بھی کئی طرح کے رنگ ولائیت سے آتے رہتے ہیں۔ مندرجہ بالا سب رنگوں کے نمونہ جات ونرخ وغیرہ کے لئے فرموں سے خط وکتابت کریں۔ ان کے پتے ڈائرکٹری کے باب میں دیکھیں۔

کاجل (Lamp Black)

کالی سیاہی۔ ڈرائینگ کی کالی سیاہی۔ (انڈین انک) اور چھاپہ خانہ کی کالی سیاہی میں کاجل کی کافی مقدار استعمال ہوتی ہے۔ گو کافی عرصہ پہلے ہندوستان میں اس چیز کی کافی مقدار تیار کی جاتی تھی۔ لیکن

آج کل امریکہ سے زیادہ تر آتا ہے۔ امریکہ میں مٹی کے تیل کے کوؤں میں سے نکلتی ہوئی قدرتی گیس کے جلانے سے تیار ہوتا ہے۔ بُہت سستا بکتا ہے۔ گو اعلےٰ قسم کی سیاہی کے لئے جو کاجل کام میں لایا جاتا ہے۔ وہ کافی مہنگا ہوتا ہے۔ اس مہنگے کاجل کی کچھ مقدار دیگر مختلف ممالک میں بھی تیار کی جاتی ہے۔

اسے تیار کرنے کے لئے تیل یا کسی اَور ایسی چیز جو کہ جلائی جا سکے کو ہوا کی بُہت کم مقدار میں جلایا جاوے۔ تو جلنے کا عمل ٹھیک ڈھنگ سے نہیں ہو پاتا۔ اَور ایک کالے دھوئیں والی شمع پیدا ہوتی ہے۔ جس کے اندر کاجل کی بُہت مقدار ہوتی ہے۔ اس کاجل کو کسی ٹھنڈی جگہ پر جمایا جا سکتا ہے۔ شمع کے نزدیک جو کاجل جمے گا وہ قدرے موٹا ہوگا۔ یہ سستا اَور صرف روغن یا چھپائی کی سیاہی کے کام کا ہوگا اَور جو دُور جا کر جمے گا۔ وہ باریک اَور نفیس قسم کی سیاہی کے کام آ سکتا ہے۔ بُہت باریک کاجل کو بازار میں جہازی پھولا بھی کہتے ہیں لیکن خریدنے سے پہلے اس کی باریکی کو ضرور دیکھ لینا چاہیئے۔ اس کی تیاری میں سب طرح کے سستے اَور نکمے تیل چربیاں وغیرہ کام میں لائے جا سکتے ہیں۔ زیادہ دھواں دینے والی لکڑی بھی کام میں لائی جا سکتی ہے۔ ہندوستان میں یہ چیل کی لکڑی کے چھلکوں یا بُرادہ سے بھی تیار کیا جا سکتا ہے۔ تیل کے کارخانوں میں تیل کی میل کو جلا کر بھی اسے تیار کر سکتے ہیں۔ ہوا کی کھلی کسی کام نہیں آتی۔ اگر

کانپور جیسے شہر کے اندر اسے جلا کر اس سے کاجل تیار کیا جاوے تو بہت سستا کاجل تیار ہو سکے گا۔ ایسی اور بھی بہت سی اشیا ہیں جن کے جلانے سے کاجل تیار کیا جا سکتا ہے۔

مندرجہ بالا طریقوں سے تیار شدہ کاجل کے اندر کچھ غیر مطلوبہ اشیاء چکنائی وغیرہ ملی ہوئی ہوتی ہیں۔ اعلےٰ قسم کی سیاہی کے لئے تو اسے صاف کر لیا جاتا ہے۔ باقی عام استعمال کے لئے اسے ایسے ہی کام میں لایا جاتا ہے۔

روشنائی ساز کے نقطۂ نگاہ سے کاجل کو دو قسموں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

(۱) خالص اور بہت ہی باریک کاجل۔
(۲) معمولی کاجل جسے کہ کاربن بلیک بھی کہتے ہیں۔

عمدہ دیسی کالی سیاہی کے لئے پہلی قسم کا کاجل ہی کام میں

لانا چاہیئے۔

مندرجہ بالا اشیاء کے علاوہ پھٹکری۔ سُہاگہ۔ تیزاب، سرکہ۔ لاکھ وغیرہ بھی کئی خاص قسم کی سیاہیوں میں کام آتے ہیں۔ ان کا ذکر مناسب جگہ پر نسخہ میں ہی کر دیا جائے گا۔

روشنائی سازی کے لئے پانی

پانی کھاری نہ ہونا چاہیئے۔ اگر کشید شدہ پانی استعمال کیا جا سکے تو بہت ہی بہتر ہو۔ فاؤنٹن پن کی سیاہی میں تو کشید کیا ہُوا پانی ہی استعمال میں لانا چاہیئے۔ اِس سے عمدہ سیاہی تیار ہو گی۔

پانچواں باب
لکھنے کی سیاہیاں

ضرورت قیمت رنگ وغیرہ کے لحاظ سے روشنائیاں کئی قسم کی ہوتی ہیں۔ اور اُن میں مختلف خواص موجود ہوتے ہیں۔ لیکن ایک اچھی لکھنے کی روشنائی کے اندر مندرجہ ذیل خواص ضرور رہی موجود

ہونے چاہئیں۔

اچھی سیاہی کے اندر مطلوبہ خواص :-

(۱) لکھتے ہی یا لکھنے کے کچھ دیر بعد لکھے ہوئے الفاظ کا رنگ گہرا ہونا چاہیئے۔ سیاہی پھیکی نہیں ہونی چاہیئے۔ ٹینن اور لوہے کے مرکبات کی سیاہی کا رنگ اگر لکھتے وقت کچھ ہلکا ہو تو کچھ دیر کے بعد ضرور ہی گہرا سیاہ ہونا چاہیئے۔

(۲) سیاہی کا رنگ پکا ہونا چاہیئے۔ اگر کاغذ کبھی گیلا بھی ہو جاوے تو سیاہی پھیلنے والی نہ ہو۔ دھوپ اور روشنی کے اثر سے بھی سیاہی کا رنگ نہ اڑے۔ اور نہ ہی ست شراب سے دھل سکے۔ اس کے لئے یہ ضروری ہے۔ کہ سیاہی کاغذ کے ریشوں کے اندر گھس جاوے لیکن ایسا بھی نہ ہونا چاہیئے کہ سیاہی کاغذ کی دوسری طرف نکل آئے یا کسی طرح سے کاغذ کو خراب کر دیوے۔ ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی سیاہی کے اندر لوہے۔ کے مرکبات کی مناسب مقدار کی موجودگی ہی سیاہی دیرپا ہو سکتی ہے۔ اسلئے ایسی روشنائی کے اندر لوہے کی مقدار کافی ہونی لازمی ہے۔

(۳) روشنائی کاغذ پر پھیلنے والی نہ ہو۔

(۴) نب یا قلم سے لکھنے پر سیاہی کا بہاؤ (FLOW) اچھا ہونا چاہیئے۔ روشنائی اتنی گاڑھی نہیں ہونی چاہیئے۔ کہ قلم پر سے یا تو مشکل سے اترے اور جب گرے تو اکھٹی ایک دفعہ ہی بہت گر

پڑے۔ اور نہ بہت پتلی جو کہ قلم پر ٹھہرے ہی نہیں۔ گاڑھی سیاہی کے ساتھ ایک اور مشکل پیش آتی ہے۔ کہ اُس سے باریک لکھائی نہیں کی جا سکتی۔

(۵) روشنائی ایسی نہ ہونی چاہیئے۔ جو کہ دوات میں پڑی پڑی بہت گاڑھی لیسدار ہو جاوے۔ اس میں سے بدبُو آنے لگے۔ اور پھپھوندی لگ جاوے۔ یا اس میں سے دھاگے سے بننے لگیں۔ روشنائی دیر تک پڑی رہنے سے ایک سی رہنی چاہیئے۔ یعنی اُس میں سے کوئی چیز نیچے نہیں بیٹھنی چاہیئے۔

(۶) روشنائی کے اندر تیزاب کی زیادتی نہ ہونی چاہیئے۔ نہیں تو وہ قلم یا نب کو آہستہ آہستہ کھا جاوے گی اور ہو سکتا ہے کہ کاغذ کو بھی خراب کر دیوے۔

(۷) کاغذ جاذب سے سیاہی یکدم خشک ہونے والی ہو۔

(۸) قلم یا نب پر جمنے والی نہ ہو۔

(۹) لکھنے کے بعد جلدی ہی خشک ہو جانے والی ہو۔ کاپی اُتارنے کی سیاہی میں یہ خاصیت نہیں ہوتی۔ وہ دیر میں خشک ہونے والی ہوتی ہے۔ لیکن اگر اُسے لکھنے کے لئے کام میں لانا ہو تو اُسے پانی ڈال کر ہلکا کر لینا چاہیئے۔

(۱۰) روشنائی میں کوئی زہریلی چیز نہ ہونی چاہیئے۔

مختلف روشنائیوں کے اندر مختلف خواص کی ضرورت ہونے

کے سبب سے سب قسم کی روشنائیوں کے مطلوبہ خواص اس کتاب میں دیئے گئے ہیں ۔ گورنمنٹ نے سرکاری دفاتر میں مختلف کاموں کے لئے مختلف اقسام کی روشنائیوں کے خواص مقرر کئے ہوئے ہیں ان کا ذکر مفصل طور پر (APPENDIX) میں کیا گیا ہے ۔ وہاں ملاحظہ ہو ۔ جب روشنائیوں کو گورنمنٹ کے آرڈر کے مطابق تیار کرنا ہو ۔ تو ان خواص کو خاص طور پر مدِّ نظر رکھنا لازم ہے ۔

لکھنے کی سیاہیوں کو اُن کی کیمیائی بناوٹ کے لحاظ سے تین جماعتوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے ۔

(۱) ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی سیاہی ۔

(۲) رنگدار سیاہی ۔

(۳) کاجل کی سیاہی

ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی روشنائیاں !

اصُول بناوٹ

جیسا کہ خام اشیاء کے باب میں لکھا گیا ہے ۔ جب ٹینن کے حل کو ہیراکسیس کے حل کے ساتھ ملاتے ہیں ۔ تو کچھ حالتوں میں (جب کہ ٹینن سیاہی بنانے کے قابل ہو) اُس مرکب کا رنگ ہلکا نیلا یا ہلکا جامنی سا ہو جاتا ہے ۔ اگر اس حل سے کاغذ پر لکھا جاوے تو کچھ عرصہ کے بعد اُس سیاہی کا رنگ گہرا سیاہ ہو جاتا ہے ۔ مازو پھل کے پانی میں حل سے یہ تجربہ اچھی طرح سے کیا جا سکتا ہے ۔

اس کا سبب جیسا کہ پہلے بیان کیا جا چکا ہے - یہ ہے کہ فیرس سلفیٹ (ہیرا کسیس) کے اثر سے فیرس ٹینیٹ (جسے کہ فیرس گیلو ٹینیٹ بھی کہا جاتا ہے) تیار ہوتا ہے - یہ ہوا کی آکسیجن کے ساتھ کیمیائی عمل کرتا ہے - جس سے کہ فیرس ٹینیٹ فیرک ٹینیٹ میں بدل جاتا ہے - اس مرکب کا رنگ کالا سیاہ ہوتا ہے - جوں جوں یہ تبدیلی واقع ہوتی جاتی ہے - اُس حل کا رنگ زیادہ گہرا ہوتا جاتا ہے - یہ ہے ٹینن اور لوہے کے مرکب کی سیاہی - گویا اس سیاہی سے ہمارا یہ مدعا ہے - کہ فیرک ٹینیٹ تیار کیا جاوے - لیکن تجربہ سے معلوم کیا گیا ہے - کہ فیرس ٹینیٹ مقابلتاً زیادہ قابلِ حل ہوتا ہے - اس لئے اس حالت میں یہ سیاہی کاغذ کے ریشوں میں اچھی طرح سے جذب ہو جاتی ہے اور وہاں پہنچکر فیرک ٹینیٹ میں بدلتی ہے - اگر یہی عمل دوات میں ہو جاوے تو اول تو وہاں بنا ہوا فیرک ٹینیٹ پانی میں حل ہوگا ہی نہیں اور اگر کسی حالت میں اُس سے کاغذ پر لکھا بھی جاوے گا - تو وہ کاغذ کے ریشوں کے اُوپر ہی رہے گا - گویا وہ سیاہی بالکل بھی دیرپا یا پکّی نہ ہوگی - اس حالت میں یہ ضروری ہو جاتا ہے - کہ فیرک ٹینیٹ کے بننے کے عمل کو روکا جاوے - اسی لئے نمک کے تیزاب کا یا اوگزیلک ایسڈ کا استعمال کیا جاتا ہے (ملاحظہ ہو صفحہ ۵۳) اس سے یہ کیمیائی عمل رُک جاتا ہے - اور صرف کاغذ پر لکھائی کے بعد واقع ہوتا ہے - چونکہ فیرس ٹینیٹ کا رنگ نہیں ہوتا - یا بہت ہی کم

ہوتا ہے۔ اِس لئے سیاہی کو شوخ بنانے کے لئے اُس میں ٹارکول کے رنگ (بازاری رنگ) ملانے پڑتے ہیں۔

جیسا کہ اُوپر بیان کیا جا چکا ہے۔ سب سے پہلے فیرس ٹینیٹ بنتا ہے۔ اسے اسی حالت میں پانی میں زیادہ اچھی طرح سے حل کرنے کے لئے اُس میں کچھ مقدار گوند کی ملانے کی ضرورت ہوتی ہے۔ ماجو پھل وغیرہ قدرتی مصالحوں کے تیار کئے گئے ٹینن کے حل کے اندر گوند وغیرہ اجزا قدرتی طور پر موجود ہوتے ہیں۔ اسلئے ان کی موجودگی میں جہاں تک ہو سکے گوند کا استعمال نہ کرنا چاہیئے۔ اِن قدرتی مصالحوں سے ٹینن دستیاب کرنے میں اُن میں موجودہ دوسرے اجزا بھی اُس حل میں آ جاتے ہیں۔ جو کہ پھپھوندی لگنے میں مددگار ہوتے ہیں۔ اسلئے ایسی حالتوں میں کاربالک ایسڈ وغیرہ کسی جراثیم کُش دوائی کی ضرورت پڑتی ہے۔ ویسے بھی اگر خالص ٹینک ایسڈ استعمال کیا گیا ہو۔ تو اُسے بھی پھپھوندی لگنے کا خطرہ ہوتا ہے۔ لہٰذا جراثیم کُش دوائی کا استعمال کر لینا ہی مناسب ہے۔ گیلک ایسڈ (GALLIC ACID) کے حل کے ساتھ بھی فیرس سلفیٹ (ہیرا کسیس) کے حل کا عمل اُوپر لکھے ہی طریقہ پر ہوتا ہے۔ گو اس سے تیار شدہ سیاہی کا رنگ زیادہ گہرا آتا ہے۔ اس کی مقدار بھی کم خرچ ہوتی ہے۔ پہلے فیرس گیلیٹ بنتا ہے۔ کاغذ پر جا کر یہ آہستہ آہستہ فیرک گیلیٹ میں بدل جاتا ہے۔ اور سیاہی کا رنگ سیاہ ہو جاتا

ہو جاتا ہے ۔لیکن یہ پانی میں اتنا ناقابل حل نہیں ہوتا۔ جتنا کہ فیرک ٹینیٹ ۔ یہاں تک کہ اگر اس میں تیزاب نمک وغیرہ ملایا ہوا نہ بھی ہو ۔ تو بھی کوئی چیز نیچے نہیں بیٹھتی اُور مُدت تک یہ سیاہی پھیکی نہیں پڑتی ۔گویا اگر سیاہی کے تیار کرنے میں صرف گیلک ایسڈ ہی استعمال میں لایا گیا ہو ۔ تو اُس میں تیزاب نمک یا اوگزیلک ایسڈ ڈالنے کی ضرورت نہیں ہوتی ۔ یہ ضرور ہے کہ یہ سیاہی اتنی دیرپا اُور پکی نہیں ہوتی ۔ جتنی کہ فیرس ٹینیٹ والی ۔کیونکہ آخرالذکر روشنائی کاغذ کے ریشوں کے اندر دھنس جاتی ہے ۔اُور گیلک ایسڈ کی سیاہی یہ عمل اتنی اچھی طرح سے نہیں کر سکتی ۔ اس لئے بعض دفعہ گیلک ایسڈ اکیلا بھی استعمال کیا جاتا ہے ۔لیکن ایسی سیاہیاں جن میں کہ ۵ فی صدی لوہے کی مقدار کا موجود ہونا ضروری ہوتا ہے ۔ (جیسے کہ سرکاری دفاتر کے لئے) صرف گیلک ایسڈ سے تیار نہیں کی جاسکتی ۔کیونکہ گیلک ایسڈ اُور لوہے کے مرکبات پانی میں زیادہ مقدار میں حل ہوئے ہوئے نہیں رہ سکتے ۔

نوٹ

روشنائی سازی کے اصُول کو سمجھنے سے پہلے اگر خام اشیا کے باب کا مطالعہ کیا جائے ۔ تو بہتر ہوگا ۔

ہیرا کسیس اُور ٹینن کی مناسب مقداریں

کتنے ٹینن کے لئے کتنا ہیرا کسیس لیا جاوے ۔ یہ ایک بہت

ہی ضروری سوال ہے ۔ مختلف مصالحوں سے حاصل شدہ ٹینن کے خواص میں کچھ نہ کچھ فرق ضرور ہوتا ہے ۔ اس لئے ہیراکسیس کی ایک ہی نسبت سب کے لئے استعمال نہیں کی جاسکتی ۔ یہی وجہ ہے کہ پرانے نسخہ جات کے اندر لوگوں نے مختلف نسبتوں میں ان اشیاء کا استعمال کیا ہے ۔ تجربہ سے یہ معلوم ہوتا ہے ۔ کہ اگر ایک حصہ ہیرا کسیس (اس سے مراد سبز رنگ کا دانے دار ہیراکسیس ہے)۔ اور ایک حصہ ٹینن لیا جاوے تو اس سے جو روشنائی تیار ہوتی ہے ۔ وہ گو بہت ہی گہرے کالے رنگ کی ہوتی ہے ۔ لیکن بہت عرصہ کے بعد اس کا رنگ کچھ بھورا سا ہو جاتا ہے ۔ جو کہ اس امر کو ظاہر کرتا ہے ۔ کہ اس حل کے اندر ہیراکسیس کی کچھ فالتو مقدار موجود تھی ۔ جو کہ کاغذ پر آکر فیرک سلفیٹ میں بدل گئی ہے ۔ جس کا رنگ بھورا سا ہے ۔ اگر اس سے بھی زیادہ مقدار میں ہیراکسیس استعمال کیا جاوے تو یہ عمل پہلے سے بھی جلدی ہو جاوے گا ۔ اس کے برعکس اگر ٹینن کی مقدار ہیراکسیس کی مقدار سے زیادہ لی جاوے تو ایک نہایت ہی نفیس رنگ کی سیاہی تیار ہوتی ہے ۔ لیکن اگر ٹینن کی مقدار بہت ہی زیادہ کر دی جاوے ۔ تو عرصہ کے بعد اس سے لکھا ہوا رنگ بدل جاتا ہے ۔ اس کا سبب کچھ خاص مرکبات کا بن جانا ہوتا ہے ۔ اس عمل پر کاغذ میں موجودہ چونے کے اجزا کا بھی اثر پڑتا ہے ۔

ایسی حالت میں یہ ایک مشکل امر ہو جاتا ہے۔ کہ ہیراکسیس اور ٹینن میں نسبت کیا رکھی جاوے۔ اگر ہیراکسیس زیادہ لیا جاتا ہے۔ تو ایسی سیاہی تیار ہوتی ہے۔ جس کا لکھا ہوا عرصہ کے بعد بھورا پڑ جاوے گا۔ اور اس کا رنگ بہت دیر کے بعد بالکل اڑ ہی جاوے گا۔ اس کے برعکس اگر ٹینن کی مقدار زیادہ ہوگی۔ تو بھی سیاہی بہت مدت کے بعد پھیکی پڑ جاوے گی۔ لیکن یہ سیاہی پہلی قسم کی سیاہی سے بہت زیادہ دیرپا ہوتی ہے۔ . . . .

. . یہ ضروری ہے کہ ایسی روشنائی کے اندر جراثیم کش دوائی ضرور ملا دینی چاہیئے۔ بہت سے تجربات کی بنا پر یہ معلوم ہوا ہے۔ کہ ایک حصہ ہیراکسیس کے واسطے تقریباً تین حصہ ٹینن والا مصالحہ لینا چاہیئے۔ اگر خالص ٹینک ایسڈ لیا جاوے۔ تو اس کی مقدار اس سے کم بھی لی جا سکتی ہے۔

روشنائی میں تیزاب کی ضرورت

جیسا کہ اوپر بیان کیا جا چکا ہے۔ فیرس ٹینیٹ کے فیرک ٹینیٹ میں تبدیل ہونے کو روکنے کے لئے اس روشنائی میں تیزاب نمک یا اوگزیلک ایسڈ ملایا جاتا ہے۔ کچھ لوگ تیزاب گندھک بھی ملاتے ہیں۔ بے شک یہ سب تیزابوں سے سستا ہوتا ہے۔ تاہم یہ ایک خطرناک ایسڈ ہے۔ اکثر سیاہی کا اثر کاغذ پہ ہوتا ہے۔ ایسی سیاہی کی تیاری میں جس میں کہ ٹینک ایسڈ کی جگہ گیلک ایسڈ

استعمال کیا گیا ہو۔ تیزاب کی مقدار بہت ہی کم ڈالی جا سکتی ہے۔
کیونکہ گیلک ایسڈ کے مرکب فیرک گیلٹ مندرجہ بالا طریقہ پر
بن کر سیاہی سے الگ ہو کر سیاہی کے نیچے نہیں بیٹھ جاتے۔
ایسڈ کے ملانے سے سیاہی دیرپا اور زیادہ پکی ہو جاتی ہے۔
لیکن ایسڈ کی مقدار ضروری مقدار سے زیادہ بالکل نہیں ہونی چاہیئے
ورنہ اس کا خراب اثر نب اور کاغذ دونو پر پڑے گا۔ مناسب مقدار
تیزاب کا بھی کچھ اثر لوہے کی بنی ہوئی نب پر ہوتا ہے۔ لیکن وہ
بہت ہی غیر معلوم ہوتا ہے۔ پیتل یا تانبے کی نبوں پر تو ایسی
روشنائی کا کچھ بھی اثر نہیں ہوتا۔ جب کاغذ پر ایسی روشنائی سے
لکھا جاتا ہے۔ تو وہاں پر کچھ تیزاب تو ہوا میں خشک ہو کر اُڑ
جاتا ہے۔ اور باقی ماندہ کاغذ میں موجودہ چونے سے بے تاثیر
ہو جاتا ہے۔ واضح رہے۔ کہ کاغذ کے ریشوں کی دُھلائی کے
لئے چونا کام میں لایا جاتا ہے۔ جس کا کہ کچھ نہ کچھ حصہ ضرور رہ
ہی جاتا ہے۔ اسطرح سیاہی میں اگر کوئی اُڑ جانے والا تیزاب
ملایا جاوے تو وہ اچھا رہے گا۔ اس کے برعکس اگر ایسا تیزاب
ملا دیا جاوے جو کہ اُڑنے والا نہ ہو تو اس کا خراب اثر کاغذ پر
نمودار ہو جائے گا۔ اسی لئے گندھک کا تیزاب استعمال نہیں
کرنا چاہیئے۔

عام مشہور بازاری سیاہیوں کے اندر تیزابوں کی مقداریں

معلوم کی گئی ہیں ۔ یہ تحقیقات مچل صاحب نے کی ہے ۔ اُن کے تیار کئے گئے ایک نقشے کا کچھ ضروری حصّہ ذیل میں ہدیۂ ناظرین کیا جاتا ہے جس سے معلوم ہوگا کہ کِس قدر تیزاب ان مشہور سیاہیوں کے اندر موجود ہوتا ہے۔

مشہور سیاہیوں میں موجودہ تیزاب کی مقداریں

۱	۲	۳	۴
نام سیاہی	کل تیزابی مادہ کی مقدار	تیز تیزابوں کی مقدار	کمزور تیزابوں کی مقدار
بلیک وُڈ (دفتری)	مکعب سینٹی میٹر ۵٫۶۲	مکعب سینٹی میٹر ۱٫۵۵	مکعب سینٹی میٹر ۴٫۰۷
سٹیفن بلیو بلیک (STEPHENS)	۳٫۸۳	۲٫۴۶	۱٫۳۷
سوان (SWAN)	۳٫۴۲	۱٫۸۲	۱٫۶

نقشہ کی تشریح

مندرجہ بالا نقشہ میں خانہ نمبر ایک میں تو سیاہی کا نام درج ہے۔ خانہ نمبر دو میں کُل تیزابی تاثیر درج ہے ۔ یہ اعداد سوڈا کاسٹک کے نارمل (NORMAL) حل کی تعداد سینٹی میٹر میں ظاہر کرتے ہیں ۔ جو کہ

دس مکعب سینٹی میٹر سیاہی کے اندر موجودہ تیزابوں کو ٹھیک بے تاثیر (NEUTRALIZE) کرتے ہیں ۔ خانہ نمبر ۳ میں دیئے گئے اعداد یہ ظاہر کرتے ہیں ۔ کہ اُس سیاہی کے اندر مندرجہ بالا کُل تیزابی مادہ میں سے تیز تیزاب یعنی نمک کا تیزاب یا گندھک کا تیزاب یا اوگزیلک ایسڈ وغیرہ کتنا ہے ۔ یہ اعداد بھی اُوپر کی طرح مکعب سینٹی میٹروں کے ہیں ۔ خانہ نمبر ۴ میں دیئے گئے اعداد سے یہ معلوم ہوتا ہے ۔ کہ مندرجہ بالا تیزابی مادہ میں سے کمزور تیزاب یعنی گیلک ایسڈ ٹینک ایسڈ کی مقدار کتنی ہے ۔ یہ اعداد بھی مکعب سینٹی میٹر کی تعداد ہیں ۔

اس نقشہ کی مدد سے ان سیاہیوں میں موجودہ تیزاب کی مقدار نکالنے کا طریقہ یہ ہوگا ۔

فرض کیا کہ سٹیفن سیاہی میں تیز تیزاب کی مقدار کو نکالنا ہے اگر اِسے نمک کا تیزاب تصوّر کر لیا جاوے تو اُس کے لِئے ذیل کا طریقہ ہوگا ۔

تیزاب کی مقدار ایک سو حصّہ سیاہی میں ۔

$$\frac{۳ \times ۳۶۶۵ \times ۲٫۴۶^{۱} \times ۱۰}{۱۰۰۰} = ۶۹ \text{ فی صدی}$$

---

۱ نقشہ میں خانہ ۲ کا عدد ۔ اِس کی جگہ پر دوسرے اعداد لکھ کر دوسری سیاہیوں میں تیزاب کی مقدار نکالی جا سکتی ہے ۔

ٹینن اور لوہے کے مرکبات کی سیاہی کے نسخہ جات

بلیو بلیک اور کالی

نسخہ نمبر ۱ (بنک انک)

ٹینک ایسڈ (خالص)	(TANNIC ACID)	۵۰ حصّہ
گیلک ایسڈ (خالص)	(GALLIC ACID)	۱۴ "
گونڈ کیکر	....	۱۵ "
ہیرا کسیس (عمدہ قسم)	(FERROUS SULPHATE)	۴۴ "
انڈیگو کارمین	(INDIGO CARMINE)	۲۳ "
انک بلیو اے ۔ ایس پوڈر	INK BLUE A.S. powder	۱۵ "
تیزاب نمک خالص	....	۴.۰ حصّہ
گلیسرین	(GLYCERINE)	۴ "
کاربالک ایسڈ (خالص)	....	۴ "
پانی	....	۴۵۰۰ "

یہ سیاہی دستاویزات کے لئے بہت عمدہ ثابت ہوئی ہے ۔

ترکیب :۔ پانی کو کڑاہی میں لیکر گرم کرو ۔ اسے پانچ منٹ تک اُبالو ۔ بعد ازاں ٹھنڈا کر لو ۔ کُل پانی کا ایک چوتھائی کے قریب کسی مٹی ۔ چینی یا شیشے کے برتن میں لیکر اُس میں ہیرا کسیس ڈالدو اور ہلا کر اسے حل کر دو ۔ حل نمبر اوّل تیار ہے ۔ اسے ڈھانپ کر رکھنا لازمی ہے ۔ کسی دوسرے مٹی چینی یا شیشے کے پہلے سے

دو گنے بڑے برتن میں کُل پانی کا نصف حصّہ لیکر اُس میں بالترتیب ٹینک ایسڈ، گیلک ایسڈ اور گوند لیکر حل کر لو۔ اسی میں تیزاب نمک اور گلیسرین ملا کر سارے حل کو اچھی طرح سے چلا دو۔ حل نمبر ۲ تیار ہے۔ اس میں گوند کو حل کرنے کا آسان طریقہ یہ ہوتا ہے۔ کہ اُسے اکیلا کچھ پانی میں رات بھر بھگو دیتے ہیں۔ اور صُبح اسے ہاتھ سے مل کر حل کر لیتے ہیں۔ حل نمبر ۲ کو تیار کر چکنے کے بعد اُسے کپڑے میں سے چھان لو۔ اب ایک اور برتن میں (برتن لوہے کا بھی لیا جا سکتا ہے) کُل پانی کا ایک چوتھائی پانی لے کر اُس میں ہر دو رنگ (انڈیگو کارمین اور انک بلیو) ملا دو۔ اور اسے بھی ایک دوسرے برتن میں چھان لو یہ حل نمبر ۳ تیار ہے۔ اس حل کو تیار کرنے میں اسے گرم کرنا بھی ضروری ہوتا ہے۔ اس سے حل جلدی تیار ہو جاتا ہے۔ اب ایک اتنا بڑا شیشے، لکڑی یا چینی کا برتن لو جس میں کہ ۵۰۰۰ حصّہ سے زیادہ پانی آتا ہو۔ اس میں سب سے پہلے حل نمبر ۲ ڈالدو* بعد ازاں حل نمبر ۳ اُس میں ملا کر اچھی طرح سے ملا دو۔ اس میں اب باقی ماندہ پانی اور کاربالک ایسڈ ملا کر اچھی طرح سے ہلاؤ۔ سیاہی تیار ہے اس برتن کے مُنہ میں کارک لگا دو۔ لیکن خیال رہے کہ کارک بہت کس کر نہ لگے۔ بلکہ کچھ ڈھیلا ہی رہے۔ اگر یہ سیاہی کسی بہت کھُلے مُنہ والے برتن میں بنائی گئی ہو۔ تو اُس کو کسی بڑی بوتل میں ڈال دینا چاہیئے۔ دو ہفتہ کے بعد کچھ بہت ہی تھوڑی مقدار

* اس کے بعد اُس میں حل نمبر اول آہستہ آہستہ ہلاتے ہوئے ڈال دو

میں سیاہی نیچے بیٹھ جاوے گی ۔ اُوپر کی سیاہی کو نتھار کر بوتلوں میں بھر کر لیبل وغیرہ لگا لو۔ دو ہفتہ رکھنے سے سیاہی میں ایک خاص قسم کی چمک سی آجاتی ہے ۔ اُور سیاہی کا بہاؤ بھی بہتر ہو جاتا ہے ۔ سیاہی کو زیادہ مقدار میں رکھنے کے لئے لکڑی کے ڈرام اچھے رہتے ہیں ۔ لیکن شروع میں شائد اتنی سیاہی کا اکٹھا تیار کرنا مطلوب نہ ہو ۔ اس کے لئے تیزاب کی بڑی بوتلیں ولائیت سے آتی ہیں ۔ اُن میں کوئی چار گیلن کے قریب سیاہی آجاتی ہے ۔ اس لئے اُن میں ہی سیاہی رکھنی موزوں ہو گی ۔ یہ کوئی مہنگی بھی نہیں ہوتی ۔ کوئی دو رُوپیہ کے قریب فی بوتل کے حساب سے کسی پُرانی بوتلوں کی دُکان سے مِل سکتی ہیں ۔

نسخہ نمبر ۲

دستاویز کے لئے خاص سیاہی

ٹینک ایسڈ خالص	۲۳٫۴	حصّہ
گیلک ایسڈ خالص	۷٫۷	"
ہیراکسیس	۳۰	"
گوند کیکر	۱۰	حصّہ
نمک کا تیزاب ہلکا	۲۵	حصّہ
(ایک حصّہ تیزاب اُور سات حصّہ پانی)		
کاربالک ایسڈ	۱	حصّہ

انک بلیوا سے ایس پوڈر . . . . ۳ حصّہ

پانی . . . . ایک ہزار حصّہ

ترکیب

پانی کو کسی مٹی تام چینی یا چینی کے برتن میں اُبالو۔ اُس میں سے نصف کے قریب نکال کر باقی ماندہ پانی میں نسخہ میں دیئے ہوئے سب طرح کے ایسڈ اور تیزاب ملا دو۔ الگ کیئے ہوئے نصف پانی میں نسخہ میں دی گئی مقدار ہیراکسیس کی حل کرو۔ چھان کر اسے پہلے حل میں ملا دو۔ کاربالک ایسڈ اور رنگ بھی اسی میں ملا کر اچھی طرح سے ملا کر اسے تنگ منہ کے برتن میں دھوپ میں چار دن کے لیئے رکھو۔ بعد ازاں اُسے کپڑے میں چھان کر بوتلوں میں بھر لو۔ خیال رہے۔ کہ یہ سیاہی نیلا رنگ دے گی جو کہ عرصہ کے بعد بہت ہی نفیس کالا پڑ جاوے گا۔ سیاہی بہت ہی پکی ثابت ہو گی۔ اس نسخہ میں رنگ کو تھوڑے سے پانی میں الگ حل کر کے ڈالا جاوے۔ تو بہت ہی جلدی حل ہو جاوے گا۔

نسخہ نمبر ۳

سٹیفن کی طرح کی سیاہی

پسے ہوئے مازو (GALLS) . . . . ۱۵ حصّہ

خشک کیا ہوا ہیراکسیس . . . . ۵ حصّہ

لوہے کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے . . . . . . ۴ حصّہ

تیل . . . . ½ حصّہ

گندھک کا تیزاب (تیز) . . . . ۳ حصّہ
پانی . . . . ۲۰۰ حصّہ

ترکیب

تین چوتھائی پانی میں مازو ڈال کر اُسے اچھی طرح سے اُبالو۔ باقی ماندہ پانی میں ہیراکسیس حل کر دو۔ نیل کو گندھک کے تیزاب کے ساتھ ملاؤ۔ گندھک کے تیزاب اور نیل کو ہیراکسیس والے حل میں ملا دو۔ اور اُسی حل میں لوہے کے چھوٹے چھوٹے اور پتلے ٹکڑے ڈال دو۔ ان دونو حلوں کو اب ایک ہفتہ کے لئے پڑا رہنے دو۔ بعد میں نیل والے حل میں لٹمس ڈال کر دیکھو۔ اس میں تیزابی تاثیر سب مر چکی ہوگی۔ اب اِسے مازو کے حل میں (جسے کہ کپڑے میں سے چھان لیا گیا ہو) ملا دو۔ مازو کو پانی میں اُبلنے سے جتنا پانی اڑ جائے۔ اتنا اُس میں اور ملا دینا چاہیئے۔ یہ سیاہی تیار ہے۔ اس میں پھپھوندی لگ جانے کا ڈر رہتا ہے۔ اِس لئے اُس میں ⅕ حصہ کاربالک ایسڈ کا ملا کر اچھی طرح سے ملا دو۔ یہ سیاہی ایک عمدہ قسم کی ہوگی۔

نسخہ نمبر ۴

مازو پھل (موٹے پسے ہوئے) . . . . ۲۵ حصّہ
ہیراکسیس (عمدہ) . . . . ۷ ″
تیزاب نمک (تیز) . . . . $\frac{1}{4}$ ″
اوگزیلک ایسڈ . . . . $\frac{1}{2}$ ″

سَیلسِلک ایسِڈ (SALICYLIC ACID) $\frac{1}{2}$ حِصّہ

سالیوبل بلیوٹی (کیمیڈ اٹیز) (SOLUBLE BLUE T) $1\frac{3}{4}$ ״

گلیسرین . . . . $\frac{3}{4}$ ״

پانی . . . . ۵۰۰ ״

نوٹ: - مندرجہ بالا نسخہ دستاویز کی سیاہی کا ہے ۔ عام دفتری کام کی پکی سیاہی میں مازوپھل ۲۰ حصہ اور ہیراکسیس ۵ حِصہ لِئے جا سکتے ہیں۔

ترکیب

ایک مٹّی کے برتن میں مازوپھل میں اسقدر پانی ملاؤ۔ کہ وہ تر ہو جاویں۔ اسے ہوادار جگہ میں چند ایک روز کے لِئے پڑا رہنے دو۔ جب اُس میں اچھی طرح سے پھپھوندی لگ جاوے۔ تو اُس میں کچھ مقدار (۵۰ حصّہ کے قریب) اُبلتے ہوئے پانی کی ڈال دو۔ اسے اچھی طرح سے ہلا کر تھوڑی دیر کے لِئے پڑا رہنے دو۔ اُوپر سے مائع کو نتھار لو۔ نیچے کے ٹھوس حصّہ کو دو دِن کے لِئے اور پڑے رہنے دو۔ اُس پر دوبارہ اُسی طرح سے گرم پانی ڈالو۔ اس حل کو پہلے حل میں مِلا کر چھان لو۔ اب اُسے ایک دفعہ اچھی طرح سے اُبالو۔ اور چھان کر ایک لکڑی کے ڈرم یا شیشے کی بڑی بوتل میں ڈال دو۔ اگر شیشے کی بوتل میں ڈالنا مطلوب ہو۔ تو حل کو پہلے ٹھنڈا کر لینا چاہیئے۔ ورنہ بوتل کے ٹوٹ جانے کا خطرہ رہتا ہے

تقریباً ۳۰۰ حصّہ پانی میں ہیراکسیس، نمک کا تیزاب، اوگزیلک ایسڈ اور سیلسلک ایسڈ حل کر دو۔ اس میں گلیسرین بھی ملا دو۔ اس حل کو چھان کر پہلے حل میں ملا کر ہلا دو۔ بوتل کا منہ ڈھیلے سے کارک سے بند کر دو۔ ایک ہفتہ بھر اُسے روز ایک دفعہ ہلاتے رہو اُس کے بعد ایک مہینہ کے قریب اُسے پڑا رہنے دو۔ اُس کے بعد باقی بچے ہوئے پانی میں رنگ ملا کر اُس میں ملا دو۔ اس سیاہی کو ایک مہینہ کے قریب اور پڑا رہنے دو۔ بعد میں اُوپر سے نتھار کر بوتلوں میں بھر لو۔ عمدہ قسم کی سیاہی تیار ہے۔

نسخہ نمبر ۵

مازو پھل	۵۶ حصّہ
ہیراکسیس	۲۴ 〃
نیلا تھوتھا	ایک حصّہ
گوند کیکر	۲۰ 〃
کاربالک ایسڈ	ایک حصّہ
پانی	۸۰۰ 〃

ترکیب

ایک لوہے کی کڑاہی میں ۶۰۰ حصّہ پانی لے کر اُس میں مازو پھل (پسا ہوا) ہیراکسیس و نیلا تھوتھا ملا کر ایک ہفتہ کے لئے ہوا میں پڑا رہنے دو۔ ہر روز اُسے ایک مرتبہ اچھی طرح ہلانا

ضروری ہوتا ہے۔ ایک ہفتہ کے بعد اُس میں سے جتنا پانی اُڑ
گیا ہو۔ اُتنا ہی اُس میں اور ملا دو۔ اور سب چیزوں کو اچھی طرح
سے مل کر کپڑے میں چھان لو۔ اب ۲۰۰ حصّہ پانی میں کاربالک ایسڈ
حل کرکے اور اُس میں گوند ملا کر پہلے حل میں ملا دو۔ اچھی طرح ہلا
کر چھان کر ایک طرف رکھ دو۔ امونیا کاربونیٹ کا ایک حل (۱۰
فی صدی) تیار کرو۔ اس حل کے چند قطرے اُس سیاہی میں ملاؤ۔
عمل ہوگا۔ اور کچھ بُلبُلے سے اُٹھیں گے۔ سیاہی میں اس حل کے
قطرے تب تک ملاؤ۔ جب تک کہ اور قطرے ملانے سے بُلبُلے
اٹھتے رہیں۔ جب اور حل ملانے سے بُلبُلے نہ اٹھیں تو حل کا ڈالنا
بند کر دو۔ خیال رہے کہ زیادہ مقدار میں یہ حل نہ پڑ جاوے۔ اب یہ
سیاہی تیار ہے۔ چھان کر بوتلوں میں بھر لو۔

اس سیاہی کے اندر نیلا تھوتھا ملایا گیا ہے۔ جو کہ تانبے
کا ایک مرکب ہوتا ہے۔ اس سے تانبا لوہے کی نب پر ایک پتلی
سی تہ میں چڑھ جاتا ہے۔ اس پر اب سیاہی کا خراب اثر قطعی طور
پر نہیں ہو سکتا۔ نیلے تھوتھے سے سیاہی میں ایک خاص قسم
کی چمک بھی آجاتی ہے۔ ضرورت ہو تو نیلا رنگ ملایا جا سکتا ہے۔

نسخہ نمبر ۶

ٹینک ایسڈ خالص (TANNIC ACID) ۴۰ حصّہ
گیلک ایسڈ خالص (GALLIC ACID) ۳۰ حصّہ

ہیراکسیس (عُمدہ قسم)		۵۵ حصّہ
ڈکسٹرین (DEXTRINE)	۱۰	"
گلیسرین	۱۰	"
اوگزیلک ایسڈ (OXALIC ACID)	۳	"
کاربالک ایسڈ		ایک حصّہ
انک بلیو (کرسٹل) اے ایس	۲	"
پانی		ایک ہزار حصّہ

ترکیب

کسی مٹی، چینی یا لکڑی کے برتن میں ٹینک ایسڈ اور گلیلک ایسڈ ڈال کر اُس میں ۵۰۰ حصّہ گرم پانی ڈال کر ملاؤ کہ ہر دو ایسڈ اچھی طرح سے حل ہو جاویں۔ ایک، دوسرے برتن میں ہیراکسیس ۲۰۰ حصّہ پانی میں حل کر لو۔ تیسرے برتن میں ڈکسٹرین، گلیسرین، اوگزیلک ایسڈ۔ کاربالک ایسڈ ۲۰۰ حصّہ پانی میں حل کر لو۔ اب پہلے حل (ٹینک ایسڈ اور گیلک ایسڈ والا) میں تیسرا حل (اوگزیلک ایسڈ گلیسرین وغیرہ والا) تھوڑا تھوڑا کر کے چھڑ سے ملاتے ہوئے ملا دو۔ بعد ازاں دوسرا حل (ہیراکسیس والا) اسی طرح سے تھوڑا تھوڑا کر کے ملا دو۔ دُوسرے حل کو کبھی بھی جلدی میں نہیں ملانا چاہیئے اس سیاہی کو ایک ہفتہ کے قریب بند اور گہرے رنگ کی بوتل میں پڑا رہنے دو۔ اگر گہرے رنگ کی بوتل نہ ہو تو معمولی بوتل

میں بھر کہ اُسے اندھیرے میں رکھ دو ۔ ایک ہفتہ کے بعد اُسے
کپڑے سے چھان کر اُس میں ایک سو حصّہ پانی میں دو حصّہ انک
بلیو ملا کر ہلا دو ۔ اور اچھی طرح سے ہلا دو ۔ سیاہی تیار ہے ۔
بوتلوں میں بھر لو ۔

نسخہ نمبر ۷

ٹینک ایسڈ .... ۱۰ حصّہ
گیلک ایسڈ .... ۲ ″
ہیرا کسیس .... ۱۵ ″
تیزاب نمک (HYDROCHLORIC ACID) ۳ ″
گوند کیکر .... ۵ ″
کاربالک ایسڈ .... ایک حصّہ
اکسپورٹ بلیو جی۔ ایس ای جی (گرینیڈ) (کیمڈائیز) ۵ ″
پانی .... ایک ہزار حصّہ

ترکیب

ٹینک ایسڈ اور گیلک ایسڈ کو ۲۰۰ حصّہ گرم پانی میں حل کر لو ۔
ہیرا کسیس کو الگ ایک دوسرے برتن میں ۱۰۰ حصّہ پانی میں حل کرو
اکسپورٹ بلیو کو چھوڑ کر باقی اشیاء کو ایک تیسرے برتن میں ۱۰۰ حصّہ
پانی میں حل کر لو ۔ اب پہلے حل (ٹینک ایسڈ وغیرہ) میں تیسرے
حل کو ملا کر اُس میں دوسرا حل (ہیرا کسیس والا) تھوڑا تھوڑا

کر کے مِلا دو ۔ اِس سیاہی کو ایک ماہ تک بند بوتل میں پڑا رہنے دو ۔ بعد ازاں اکسپورٹ بلیو کا حل ۵۰ حصّہ پانی میں بنا کر اِس سیاہی کے ساتھ اچھی طرح سے مِلا دو ۔ اب اُس میں ایک سو حِصّہ پانی کا اور مِلا دو کہ ایک ہزار حصّہ پُورا ہو جاوے ۔ چھان لو ۔ سیاہی تیار ہے ۔

نسخہ نمبر ۸

الکوہل ٹینن اے ایف پوڈر ALCOHOL TANNIN A.F. Powder (سیبا) ۲۴ حِصّہ
گیلک ایسڈ خالص . . . . ۸ ״
ہیرا کسیس . . . . ۳۰ ״
خالص گندھک کا تیزاب (وزن میں) . . . . . ۶ حصہ
انک بلیو ایچ (سیبا) (INK BLUE H) ۵ ״
گوند کیکر . . . . ۷ ״
کاربالک ایسڈ . . . . ایک حصّہ
پانی . . . . ایک ہزار حِصّہ

ترکیب

ٹینن اور گیلک ایسڈ کو ۲۰۰ حِصّہ گرم پانی میں حل کرو ۔ ہیرا کسیس کو الگ ایک دوسرے برتن میں ۲۰۰ حصّہ پانی میں حل کرد بقدر ضرورت حل کو گرم کیا جا سکتا ہے ۔ جس سے کہ سارا ہیرا کسیس پانی میں حل ہو جاوے ۔ اس حل کو ٹھنڈا کر کے (ٹھنڈا کرنا ضروری

ہے) اُس میں گندھک کا تیزاب تھوڑا تھوڑا کر کے ہلاتے ہوئے ملا دو۔ کیکر کا گوند۔ رنگ (انک بلیو اے ایس) کاربالک ایسڈ باقی ماندہ ۶۰۰ حصہ پانی میں حل کر لو۔ پہلے حل میں دوسرا حل تھوڑا تھوڑا کر کے ملا دو۔ اب اس میں رنگ وغیرہ کا حل ملا دو۔ چھان کر بوتلوں میں بھر لو۔

نسخہ نمبر ۹

(ہرڑ۔ بہیڑا۔ آملہ۔ کیکر کی چھال (برابر حصہ)	۱۰ حصہ
پانی ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔	۲۰ "
ہیراکسیس ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔	$1\frac{1}{4}$ "
گوند کیکر ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔	$1\frac{1}{4}$ "
انک بلیو اے ایس ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔	$\frac{1}{15}$ "
کاربالک ایسڈ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔	$\frac{1}{15}$ "

ترکیب

ہرڑ بہیڑا آملہ کی گٹھلی نکال لو۔ اور چھلکے کو کیکر کی چھال کے ساتھ ملا کر موٹا موٹا کوٹ لو۔ لوہے کی کڑاہی میں ۲۰ حصہ پانی کو اُبال کر اس میں یہ ہرڑ بہیڑا وغیرہ ڈال دو۔ اور ایک مہینہ کے قریب اسے ایسے ہی پڑا رہنے دو۔ اس کے دوران میں اُسے کبھی کبھی ہلا دینا ضروری ہے۔ پانی خشک ہونے پر اُتنا ہی پانی اور ملا دینا چاہیئے۔ اس عرصہ کے بعد اس میں ہیراکسیس پیس کر ملا دو۔

اُور ۳ دِن تک پڑا رہنے دو ۔ اُس کے بعد اُس میں گوند کیکر ملا کر چھان لو ۔ اس میں اب انک بلیو اُور کاربالک ایسڈ ملا دو سیاہی تیار ہے ۔

لال سبز وغیرہ

مندرجہ بالا طریقوں سے ٹینن اُور لوہے کے مرکبات والی نیلی سیاہیاں تیار ہوتی ہیں ۔ جو کہ بعد میں کالی سیاہ ہو جاتی ہیں ۔ اِن میں نیلے رنگ کی جگہ پر اگر سُرخ یا سبز رنگ ڈال دیا جاوے تو اُس سے اُسی رنگ کی سیاہی تیار ہوگی ۔ جو کہ عرصہ کے بعد کالی سیاہ ہو جاوے گی ۔ ان سیاہیوں کا رواج بہت ہی کم ہے ۔

(۲) رنگ دار سیاہیاں

رنگدار سیاہیاں مثلاً لال سبز جامنی نیلی روشنائیاں مُدت سے ہندوستان میں استعمال ہو رہی ہیں ۔ ٹارکول رنگوں کی ایجاد سے پہلے تو یہ سیاہیاں قدرتی رنگوں سے تیار کی جاتی تھیں ۔ مگر آج کل اُن طریقوں کے کچھ مہنگا ہونے کے سبب سے انہیں چھوڑ دیا گیا ہے ۔ اُور آج کل کی سب رنگدار سیاہیاں انہیں ٹارکول رنگوں سے تیار کی جا رہی ہیں قُدرتی رنگوں اُور ٹارکول کے رنگوں سے رنگدار روشنائیاں تیار کرنے کے طریقے ذیل میں ملاحظہ ہوں ۔

قدرتی رنگوں سے روشنائیاں

بیر بہوٹی ۔ پتنگ کی لکڑی ۔ زرد کاہی ۔ نیل ۔ پرشین بلیو ۔

وغیرہ اشیاء دیگر مصالحہ جات کے ساتھ مِلا کر کام میں لائی جاتی رہی ہیں۔ ان کو مِلانے سے سب طرح کے رنگوں کی سیاہیاں تیار کی جاسکتی ہیں۔ یہ روشنائیاں نہایت پکی ہوتی ہیں۔ روشنی کا ان پر اثر نہیں ہوتا۔ تاہم یہ کاجل کی سیاہی اور ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی سیاہی کے مقابلے کی پکی نہیں ہوتی۔ الگ الگ رنگ کی روشنائی کے الگ الگ نسخے درج کئے جاتے ہیں۔

نسخہ ۱

سُرخ :-

پتنگ کی لکڑی . . . . ایک پونڈ

تیزاب سرکہ (۵ فیصدی طاقت کا) . . . . ۱۰ پونڈ

گوند کیکر . . . . ۸ اونس

پھٹکری . . . . ۸ اونس

کاربالک ایسڈ . . . . ایک ڈرام

ترکیب

تیزاب سرکہ (۱۰۰ پانی میں ۵ حصّہ خالص تیزاب سرکہ) میں پتنگ کی لکڑی (باریک پسی ہوئی) ڈال کر پکاؤ۔ جب رنگ اچھا سُرخ ہو جاوے تو اُسے اُتار کر اس کو چھان لو۔ اُس پانی میں ۸ اونس گوند کیکر اور ۸ اونس پھٹکری ملا دو۔ بعد میں کاربالک ایسڈ مِلا کر ہلا کر بوتلوں میں بھر لو۔

نسخہ نمبر ۲

بیر بہوٹی (خشک کی ہوئی) . . . . ۱½ اونس
ایمونیا . . . . ایک اونس
پانی . . . . ۴۰ اونس

ترکیب

بیر بہوٹی کو اُبلتے پانی میں مار کر اسے خشک کر لیا جاتا ہے۔ بعد ازاں اسے باریک پیس لیتے ہیں۔ اُس میں پانی اور ایمونیا ملا کر رگڑتے ہیں۔ تین دن پڑا رہنے دیتے ہیں۔ بعد ازاں اسے نتھار لیا جاتا ہے۔ تھوڑی سی مقدار کاربالک ایسڈ کی ملا دی جاتی ہے۔ اگر رنگ گہرا ہو۔ تو اور پانی ملا کر ٹھیک کر کے بوتلوں میں بھر لی جاتی ہے۔

نسخہ نمبر ۳

شنگرف کو ہم وزن گوند کے ساتھ ملا کر پانی میں رگڑ کر سُرخ روشنائی تیار کر لو۔

نسخہ نیلی سیاہی

انڈیگو کارمین . . . . ۱۰ تولہ
گوند کیکر . . . . ۵ "
پانی . . . . ایک سیر
کاربالک ایسڈ . . . . . ۲۵ بوند

ترکیب

دلیسی نیل (جو کہ خالص ہو۔ نہیں تو سیاہی پھیکی بنے گی) ڈلی کی صورت میں ایک حصہّ لیکر اُسے مٹی کے ایک ایسے برتن میں ڈالو جس میں کہ ۱۰۰ حصہّ پانی ڈالا جا سکے۔ اس میں ۴ حصہّ گندھک کا تیزاب دھواں دار (FUMING) آہستہ آہستہ ملاتے ہوئے ملا دو۔ جھاگ سا اُٹھے گا۔ اور گرمی پیدا ہوگی۔ اُوپر سے اُس برتن کو ڈھک دو۔ اور رات بھر پڑا رہنے دو۔ اس کے بعد اُس میں ۱۰ حصہّ پانی ڈال دو۔ دو دن پڑا رہنے دو۔ تاکہ مٹی وغیرہ نیچے بیٹھ جائے۔ اب اس میں پوٹاشیم کاربونیٹ (یا سجی کا پانی) آہستہ آہستہ ڈالو۔ اور ڈالتے رہو۔ جب تک کہ اس میں سے بلبلے اُٹھنے بند نہ ہو جاویں۔ اب اس میں سوڈا ایش (کپڑے دھونے والا سوڈا) تھوڑی سی مقدار میں ملاؤ۔ انڈی گو کارمین اب قابل حل نہیں رہتا۔ اس لئے نیچے بیٹھ جاتا ہے۔ اسے لیکر خشک کر لو اس انڈی گو کارمین کے ۱۰ حصہّ لے کر اُسے مندرجہ بالا چیزوں کے ساتھ ملا کر رگڑ دو۔ سیاہی تیار ہے۔

جامنی:-

نسخہ۔ مندرجہ بالا نیلی اور لال سیاہی کو ملا کر جامنی سیاہی تیار کی جاتی ہے۔

نسخہ

سبز:-

کاپر اسیٹیٹ (COPPER ACETATE.) ایک اونس

پانی . . . . ۲۰ اونس

ترکیب

کاپر اسیٹیٹ (COPPER ACETATE) تیزاب سرکہ اور تانبے کا مرکب ہوتا ہے۔ اِسے پانی کے ساتھ مِلا کر سیاہی تیار ہو جاتی ہے۔

ٹارکول کے رنگوں سے سیاہیاں

جیسے کہ پہلے ذکر کیا جا چکا ہے۔ ٹارکول سے دستیاب شدہ مرکبات سے ہر قسم کے رنگ تیار کئے گئے ہیں۔ اُن میں سے بہت سے پانی میں قابلِ حل ہیں۔ چمکیلے رنگ دینے والے ہیں۔ لیکن اُن میں سے بہت سے ایسے ہیں۔ جن سے تیار کی ہوئی روشنائی سے لکھا ہُوا اگر دھوپ میں رکھا جاوے۔ تو وُہ بہت جلدی پھیکا پڑ جاتا ہے۔ چند رنگ زہریلے مرکبات کی مدد سے تیار کئے گئے ہیں۔ اسلئے روشنائی تیار کرنے کے لئے رنگوں کے چناؤ میں مندرجہ ذیل باتوں کو مدِّ نظر رکھنا نہایت ضروری ہے۔

(۱) رنگ زہریلے نہ ہوں۔

(۲) ایسے رنگ استعمال کئے جاویں۔ جو دھوپ میں پکے ہوں۔ اور پانی میں اچھی طرح سے یا آسانی سے حل ہو سکیں۔ بہت دیر تک پڑا رہنے سے (خصوصاً نمی کی حالت میں) بھی اُس سیاہی کا لکھا ہوا پھیکا نہ پڑے۔

(۳) جب ایک سے زیادہ رنگوں کو ملا کر سیاہی تیار کرنی ہو تو وہ رنگ ایسے ہونے چاہیئں۔ جن کا آپس میں ایک دوسرے پر کوئی عمل نہ ہوتا ہو۔ ایسڈ رنگوں کو ایسڈ رنگوں کے ساتھ اور بیسک رنگوں کو بیسک رنگوں کے ساتھ ملانا چاہیئے۔ ورنہ سیاہی خراب ہو جائے گی۔ یہ اثر بعض دفعہ تو اتنا تیز ہوتا ہے۔ کہ اگر ایک رنگ سے لکھنے والی قلم کو دُوسرے میں ڈال دیا جاوے۔ تو اتنے سے ہی سیاہی میں خرابی آجاتی ہے۔

عام طور پر رنگ اور پانی کو ملانے سے ہی اچھی قسم کی سیاہی تیار ہو جاتی ہے۔ اور بعض رنگوں کی موجودگی میں تو کاربالک ایسڈ وغیرہ کسی جراثیم کُش دوا کی بھی ضرورت نہیں پڑتی۔ مگر مناسب یہی ہے کہ تھوڑی سی مقدار کسی جراثیم کُش دوا کی ملا دی جائے۔ اکثر ایک حصّہ رنگ ۵۰ سے ۸۰ حصّہ پانی کے ساتھ ملایا جا سکتا ہے۔ اور ایسے رنگ بھی استعمال میں لائے جاتے ہیں جن میں کہ صرف ایک حصّہ رنگ ۲۰۰ حصّہ پانی میں ملانا پڑتا ہے۔ اگر لکھنے پر سیاہی پھیلے۔ تو اس میں گوند ملا کر اُسے ٹھیک کیا جا سکتا ہے۔ اگر لکھی ہوئی سیاہی پر کچھ سبزی مائل چمک ہو۔ تو سمجھ لیں۔ کہ وہ بہت گاڑھی ہے۔ اور اس میں اور پانی ملانا چاہیئے۔

ان رنگدار روشنائیوں کے تیار کرنے کے لئے جو پانی استعمال کیا جاوے۔ وہ کھاری (HARD) کبھی نہیں ہونا چاہیئے۔ کھاری پانی میں چُونے کے مرکبات اکثر موجود ہوتے ہیں۔ یہ رنگ کے ساتھ مل

کہ اس کے رنگ کو خراب کر دینے والے ہوتے ہیں ۔ اس لئے پانی اگر کشید کیا ہوا ہو تو بہت ہی بہتر ہوتا ہے ۔ بارش کا پانی بھی استعمال کیا جا سکتا ہے ۔ اگر معمولی پانی ہی استعمال کیا جاتا ہو تو اس کا میٹھا (SOFT) ہونا لازمی ہے ۔

جیسا کہ خام اشیاء کے باب میں مفصل طور پر درج کیا گیا ہے ۔ یہ رنگ ہندوستان میں تیار نہیں ہوتے ۔ ولائیت سے آتے ہیں ۔ امپیریل کیمیکل کمپنی کلکتہ اور (کیمڈ ائیز کمپنی) بمبئی ان رنگوں کی تجارت کرتی ہے ۔ سیاہی کے کام کے رنگوں کے نام جو کہ ان فرموں سے مل سکتے ہیں ۔ خام اشیاء کے باب میں مفصل طور پر درج کئے گئے ہیں ۔ ضرورت کے مطابق ان سے نمونہ جات منگوا کر ان سے تجربہ کرنے کے بعد ان سے وہ رنگ منگوائے جا سکتے ہیں ۔ ان سے یہ رنگ کم از کم قیمت پر مل سکتے ہیں رنگوں کی فہرست خام اشیاء کے باب میں دیکھیں ۔ ذیل میں ایک ایسا نسخہ دیا جاتا ہے ۔ جو کہ ہر ایک سیاہی تیار کرنے کے لئے مدِّنظر رکھا جا سکتا ہے ۔ رنگ کی ضرورت کے مطابق اس میں تغیّر و تبدّل کر لینا چاہیئے

ٹارکول کا رنگ	ایک حصّہ
گوند کیکر	ایک سے $1\frac{1}{2}$ حصہ
کاربالک ایسڈ	$\frac{1}{10}$ 〃
پانی	۵۰ سے ۱۰۰ 〃

گو ٹارکول سے تیار شدہ رنگوں سے بنی ہوئی سیاہیوں کا استعمال

بہت بڑھ گیا ہے۔ تاہم پکی اور دیرپا لکھائی کے لئے اور خصوصاً دستاویزات کے لئے ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی سیاہی ہی استعمال کرنی چاہیئے۔

نیلی سیاہی کا تیار کرنا

نیلی سیاہی کے لئے خام اشیاء کی فہرست میں دیئے ہوئے سب رنگ استعمال میں لائے جا سکتے ہیں۔ عام بازاری سیاہی کے تیار کرنے میں جو کہ سکولوں وغیرہ میں استعمال ہوتی ہے۔ سستے رنگ ہی استعمال میں لانے چاہیئں بعض رنگ کے دوکاندار رنگ کے اندر ڈکسٹرین وغیرہ سستی اشیاء کی آمیزش کر کے اُسے سستا فروخت کرتے ہیں۔ لیکن اگر کمپنی کا نام دیکھ لیا جاوے تو دھوکا نہیں ہو سکتا۔

نسخہ نمبر ۱

میتھی لین بلیو ۲ بی (METHYLENE BLUE CONE 2 B.) ۱½ اونس
گوند کیکر ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۱½ "
پانی ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ایک گیلن
کاربالک ایسڈ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۲۰ قطرے

نوٹ:- میتھی لین بلیو ۲ بی کی جگہ پر جو کہ امپریل کیمیکل کمپنی کا رنگ ہے۔ میتھی لین بلیو بی بی اکسٹرا (جو کہ ہاویرو ٹریڈنگ کمپنی کا رنگ ہے) یا کوئی اور رنگ استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔

(۲) کاربالک ایسڈ کی جگہ پر سیلسلک ایسڈ (SALICYLIC ACID) کام میں لایا جاسکتا ہے۔ اسکا ایک ہزار حصہ سیاہی میں ایک حصہ ڈالنا چاہیئے۔

ترکیب

گوند کو رات بھر بھگو دو۔ بعد میں ہاتھ سے مل کر چھان لو۔ ایک دوسرے برتن میں رنگ کو کچھ پانی میں حل کر کے گوند کے حل کے ساتھ ملا کر اُسے کپڑے میں چھان کر ایک بڑے برتن میں ڈال دو۔ باقی ماندہ پانی بھی اُس کپڑے میں سے چھان کر اس برتن کی سیاہی میں ملا دو۔ سب کے بعد کاربالک ایسڈ کو تھوڑی سی سیاہی میں اچھی طرح ملا کر ساری سیاہی میں ملا دو۔ سیاہی تیار ہے۔ رنگ کو حل کرنے کے لئے اکثر گرم کرنا ہوتا ہے۔

نسخہ نمبر ۲

نیلا رنگ	۱۰۲ حصہ
گوند کیکر	۱۰۲ "
گلیسرین	۵ "
میتھلیٹڈ سپرٹ	۴۵ "
کاربالک ایسڈ	۲۵ "
پانی	دس ہزار حصہ

نوٹ:- نیلا رنگ کوئی بھی لیا جاسکتا ہے۔ نیشنل انیلائن کمپنی

کے رنگوں سے یہ نسخہ اچھا بنتا ہے۔ مثلاً انک بلیو الیف جی اور سالیوبل بلیو ۲ بی اکسٹرا۔ دیگر رنگوں سے بھی یہ نسخہ عمدہ قسم کی سیاہی دیتا ہے۔

ترکیب

نیلے رنگ کو نصف پانی میں گرم کر کے حل کر دو۔ اُس میں گوند کیکر کو تھوڑے سے پانی میں حل کر کے ملا دو۔ اس میں اب گلیسرین اور میتھلیٹیڈ سپرٹ کو ملا کر ڈال دو۔ بعد ازاں باقی ماندہ پانی ملا دو سب کے بعد کاربالک ایسڈ ملا کر ملا دو۔ سیاہی تیار ہے۔

نسخہ نمبر ۳

رنگ	۵ حصہ
ڈکسٹرین . . . (DEXTRINE) . .	۲۰ "
تیزاب سرکہ (۸۰ فی صدی والا)	۲ "
میتھیلیٹڈ سپرٹ	۱۰ "
سیلسلک ایسڈ	ایک حصہ
پانی	ایک ہزار حصہ

نوٹ:۔ کوئی بھی نیلا رنگ ملایا جاسکتا ہے۔ لیکن سیبا کمپنی بمبئی کے رنگوں کے لئے یہ خاص تجویز کیا جاتا ہے۔ لیکن خیال رہے کہ یہ نسخہ صرف بیسک (BASIC) رنگوں کے واسطے ہے ایسڈ رنگوں کے واسطے تیزاب سرکہ کی ضرورت نہیں ہوتی۔

ترکیب

نصف پانی میں رنگ کو حل کر دو ۔ اس میں ڈکسٹرین حل کر لو ۔ بعد ازاں اس میں تیزاب سرکہ ملا دو ۔ اس کے بعد اُسمیں سپرٹ اور سیلسلک ایسڈ ملا کر ڈال دو ۔ سب کے اخیر میں باقی ماندہ پانی ڈال کر چھان لو ۔

سُرخ سیاہی :۔ سُرخ سیاہی تیار کرنے کے لئے مذکورہ بالا کمپنیوں کے رنگ ہی استعمال میں لائے جاتے ہیں ۔ اور نسخہ جات بھی وہی ہوتے ہیں ۔ جو کہ اُوپر درج کئے گئے ہیں ۔ فرق صرف یہ ہونا چاہیئے ۔ کہ اگر نسخہ میں دی گئی رنگوں کی مقدار سے سیاہی پھیکی بنے تو اُس میں رنگ کی مقدار بڑھا دو ۔ اور اگر وہ بہت گاڑھی ہو تو اُس میں رنگ کی مقدار کم کر دو ۔ نیلے رنگوں میں اپنے آپ ہی کچھ جراثیم کُش خواص موجود ہوتے ہیں ۔ اس لئے اُن میں پھپھوندی ویسے ہی لگ نہیں سکتی لیکن ان لال رنگوں میں عام طور پر وہ خواص نہیں ہوتے ۔ اسلئے اُن میں کسی جراثیم کش دوا مثلاً کاربالک ایسڈ وغیرہ کا ملانا ضروری ہے اگر سیاہی کاغذ پر پھیلتی ہو ۔ تو اس میں گوند کی مقدار بڑھا دینی چاہیئے

نسخہ نمبر ۱

رنگ سکارلٹ ریڈ آر آر آر	۲ اونس
گوند کیکر	۱½ "
پانی	ایک گیلن

کاربالک ایسڈ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۲ ڈرام

نوٹ :- سکارلٹ رنگ RRR کیمڈ ائیر کمپنی کا ہے ۔ اسی کمپنی کا رنگ ایوسین اسے بھی ایک عمدہ رنگ ہے ۔ ایک ہزار حصہ سیاہی کے لیئے اس کے بیس حصّہ کافی ہوتے ہیں ۔ گوند کیکر کی جگہ پر ڈکسٹرین استعمال کی جا سکتی ہے ۔ رنگوں کے حلوں کو اُبالنا نہائیت ضروری ہوتا ہے ۔ امپریل کیمیکل کمپنی کے لال رنگ بھی مثلاً میجنٹا پی ایس (MAGENTA P.S) اور ایوسین (سیاہی کے لیئے) استعمال کیئے جا سکتے ہیں ۔

نسخہ نمبر ۲ ، ۳ ، ۴ جو کہ نیلی سیاہی میں دیئے گئے ہیں ۔ لال سیاہی کے واسطے بھی عُمدہ نسخہ جات ہیں ۔ نیلے رنگ کی جگہ پر لال رنگ کام میں لانا چاہیئے ۔ رنگوں کے نام اور اُن کو تیار کرنے والی کمپنیوں کے نام خام اشیاء کے باب میں ملاحظہ ہوں تراکیب تیاری بالکل وہی ہیں ۔ جو کہ نیلی سیاہی میں تھیں ۔

جامنی سیاہی :- جامنی سیاہی کے لیئے میتھائل وائیلٹ (METHYL VIOLET) رنگ کام میں لانا چاہیئے ۔ یہ رنگ ڈلیوں اور پوڈر کی صُورت میں ہاویہ ٹریڈنگ کمپنی ، امپریل کیمیکل کمپنی اور نیشنل انیلائن کمپنی فروخت کرتی ہے ۔ اس سیاہی میں اکثر گوند ملانے کی ضرورت نہیں ہوتی ۔ نسخہ جات تقریباً وہی ہونے چاہیئیں جو کہ نیلی سیاہی کے کام میں لائے گئے ہیں ۔

نسخہ نمبر ۱

رنگ جامنی۔ میتھائیل وائیلٹ ۲ بی امپریل . ۱ ½ اونس

کاربالک ایسڈ . . . . ایک ڈرام

پانی . . . . ایک گیلن

ترکیب

رنگ کو گرم پانی میں ملاؤ۔ بعد ازاں کاربالک ایسڈ ڈال کر ملا دو۔ اگر سیاہی کاغذ پر پھیلے تو تھوڑی سی گوند ملا دو۔ خیال رہے کہ یہ رنگ سپرٹ میں زیادہ قابل حل ہوتا ہے۔ اسلئے اگر ۴ اونس سپرٹ اور ۴ اونس پانی ملا کر اس رنگ کو حل کرنے کے لئے کام میں لائے جاویں۔ تو اچھا ہوگا۔

دیگر کمپنیوں کے رنگ بھی کام میں لائے جاتے ہیں۔

سبز سیاہی:۔ نسخہ جات و تراکیب تیاری دیگر رنگوں کی سیاہی والے ہی ہیں۔ میلاکائیٹ گرین کرسٹل اور لسامائن گرین وی ایس (امپریل کمپنی کے) رنگ گرین ایل اکسٹرا (نیشنل کمپنی کا) نیپتھلین گرین وی (کیمڈائیز کا) مشہور رنگ ہیں۔

نسخہ

رنگ . . . . ۳۰ حصہ

گوند . . . . ۳۰ "

پانی . . . . ایک ہزار حصّہ
کاربالک ایسڈ . . . . ایک حصّہ

ترکیب

کھولتے ہوئے پانی میں رنگ اور گوند کو ملا دو - اور اس میں کاربالک ایسڈ ملا دو -

کالی سیاہی :- اس کے لئے نائیگروسین رنگ استعمال میں لایا جاتا ہے - اس کو اکیلا ہی پانی میں حل کر لیا جاوے - تو سیاہی تیار ہو جاتی ہے -

(۳) کاجل کی کالی سیاہی -

یہ سیاہی سب سے پرانی تصوّر کی جاتی ہے - خاص کاموں میں اب تک استعمال میں لائی جا رہی ہے - چین کی انڈین انک کا مقابلہ اب تک بھی یورپ کی عمدہ سے عمدہ سیاہی نہیں کر سکتی - ہندوستان میں معمولی قسم کی سیاہی انک بچوں کے لئے استعمال ہوتی ہے - عمدہ قسم کی سیاہی سرکاری کاغذات خاصکر پٹواریوں کے لئے بہت تیار کی جاتی ہے - بہی کھاتہ کے حساب کتاب کے لئے بھی اکثر اسے ہی کام میں لایا جاتا ہے -

اس قسم کی روشنائی کی تیاری میں سب سے ضروری چیز کاجل ہے عمدہ سیاہی کے لئے اگر سرسوں یا تلی کے تیل کا کاجل مل جاوے تو بہت ہی بہتر ہوتا ہے - یہ چیز ولایت سے کچھ ہلکے درجہ کی بھی آتی

ہے۔ اس میں سے جہازی بھولا نام کا کاجل کام دے جاتا ہے۔
اچھے کاجل میں چکنائی بالکل موجود نہیں ہونی چاہیئے اور اس
کے ذرّے چھوٹے سے چھوٹے ہونے چاہئیں۔ چند ایک نسخہ
جات ذیل میں لکھے جاتے ہیں۔

نسخہ نمبر ۱

کاجل . . . . ایک حصّہ
ایک حصّہ گوند کا ایک حصّہ پانی میں حل . . . . ۳ ″
ترکیب:- دونو اشیاء کو اچھی طرح سے کافی دیر کے لئے
گھولو۔ بعد ازاں سرکیوں پر پھیلا کر سکھالو۔

نسخہ نمبر ۲

کاجل . . . . ایک حصّہ
ڈکسٹرین . . . . نصف حصّہ
پانی . . . . ۲ حصّہ
ترکیب:- سب اشیاء کو اچھی طرح سے گھولو۔ اور حسب
معمول سرکیوں پر خشک کر لو۔

اس نسخہ میں پانی اور ڈکسٹرین کی مقدار بڑھا کر سیاہی کو
سستا بنایا جا سکتا ہے۔ سیاہی کو سستا بنانے کے لئے
ایک دوسرا طریقہ یہ ہے۔ کہ اصلی کاجل کی جگہ بادام کے چھلکے کا
کوئلہ یا کپاس کی چھٹیوں کا کوئلہ پیس کر کام میں لایا جا سکتا ہے

نوٹ :- لکھنے کی سیاہیوں کے نسخہ جات سیاہی کے پوڈر وغیرہ کے باب میں بھی ملاحظہ کریں۔

لکھنے کی سیاہیوں کا پیکنگ (PACKING)

یہ روشنائیاں عام طور پر شیشے کی بوتلوں یا شیشیوں میں بند کرنی چاہیئں۔ لوہے یا ٹین کے برتنوں میں ڈالنے سے اکثر خراب ہو جاتی ہیں۔ پتھر یا چینی مٹی کے بوام (جار) یا مٹی کے مٹکے بھی اس کام کے لئے استعمال کئے جا سکتے ہیں۔ مٹی کی پتھریلی بوتلیں بھی اب ہندوستان میں تیار ہونے لگی ہیں۔ فرموں کے پتے آخیر میں ملاحظہ ہوں۔ ان کے علاوہ ذیل کی ہدائیت پر عمل کرنا چاہیئے۔

(۱) ٹیننن اور لوہے کے مرکبات والی روشنائیوں کے اندر تیزاب ہوتے ہیں۔ اُن کا دھاتوں اور خصوصاً لوہے پر جبکہ عام ٹین اور ڈبے بنے ہوئے ہوتے ہیں۔ عمل ہوتا ہے۔ سیاہی خراب ہو جاتی ہے۔ لہذا صرف شیشے۔ پتھر وغیرہ کی بوتلیں ہی کام میں لاویں۔ اگر عرصہ تک ان روشنائیوں کو پڑا رہنے دینا ہو۔ تو اُسے شیشے کی بڑی بوتلوں یا لکڑی کے ڈراموں میں بھر کر رکھنا چاہیئے۔

(۲) دیگر رنگدار سیاہیوں کو بھی بہت دیر تک کنستروں وغیرہ میں نہ رہنے دینا چاہیئے۔ ان کو تیار کرنے کے لئے بھی اگر تمام چینی یا چینی وغیرہ کے برتن کام میں لائے جا سکیں تو بہت ہی بہتر ہوگا۔

(۳) شیشیوں بوتلوں کے ڈاٹ کارک کے ہونے چاہئیں۔ دھات کے ڈھکن سیاہیاں کھا جاتی ہیں۔ اگر دھات کے ڈھکن لگانے ہوں تو اُن کے نیچے کارک کی تہہ ہونی لازمی ہے۔ اور دھات کے ڈھکن کو اندر کی طرف ولسیلین مَل لینی چاہیئے۔

(۴) ٹینن اور لوہے کی سیاہیوں کا تیزاب شیشے کے سوڈے سے مل کر بے تاثیر ہو جاتا ہے۔ ایسی حالت میں لوہے اور ٹینن کے مرکبات محلول صورت میں نہیں رہ سکتے۔ سیاہی نیچے بیٹھ جاتی ہے۔ اور پھیکی پڑ جاتی ہے۔ اسلئے خیال رکھیں کہ زیادہ سوڈے والے شیشے کی بوتلیں اور شیشیاں کام میں نہ لائی جاویں معمولی بیر والی کالی بوتلیں کافی اچھی رہتی ہیں۔ چھوٹی سفید شیشیوں میں اس بات کا خیال رکھنا لازمی ہے۔ دوسری بات جو اس کے متعلق قابلِ غور ہے وُہ یہ ہے۔ کہ شیشیوں کو سوڈے سے دھونے کے بعد سوڈے کو اچھی طرح سے دھو کر دُور کر دینا چاہیئے۔ ورنہ سیاہی خراب ہو جاوے گی۔

(۵) سیاہی کو بہت دیر تک ہوا میں کھُلا ہوا نہیں رہنے دینا چاہیئے۔ جہاں تک ہو سکے جلدی بوتلوں میں بند کر کے پکے ڈاٹ لگا کر اگر ضرورت ہو تو اُوپر سے لاکھ کی مُہر لگا دینی چاہیئے۔

(۶) لیبل وغیرہ خوبصورت ہونے چاہئیں۔

روشنائی میں پیدا ہو جانے والے نقص و اُن کا علاج

(۱) روشنائی سازی کے اندر سب سے مشہور نقص جو کہ عام طور پر دیکھنے میں آتا ہے۔ سیاہی کا پھیکا پڑ جانا ہے۔ ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی روشنائیوں کے بنانے میں اگر بے احتیاطی سے کام لیا گیا ہو تو یہ نقص اکثر آ جاتا ہے۔ ان روشنائیوں کے اندر یہ نقص مندرجہ ذیل صورتوں میں آ جاتا ہے۔ اس نقص کو دور کرنے کے لئے مندرجہ ذیل طریقے درج کئے جاتے ہیں۔

(الف) اگر سیاہی میں مناسب مقدار تیزاب نمک۔ اوگزیلک ایسڈ یا کسی دوسرے تیزاب کی نہ ڈالی گئی ہو۔ تو یہ نقص کچھ دیر کے بعد نمودار ہو جاتا ہے۔ کبھی کبھی تو سیاہی پانی کی طرح پھیکی ہو جاتی ہے اور ساری کی ساری سیاہی شیشی کے پیندے میں بیٹھ جاتی ہے۔ اس نقص کو دور کرنے کے لئے نسخہ میں تیزاب نمک کی مقدار بڑھا دینی چاہیئے۔ تیزاب نمک کس طرح سیاہی کو نیچے بیٹھنے سے روکتا ہے۔ یہ اسی باب میں پیشتر مفصل طور پر لکھا جا چکا ہے بعض دفعہ بوتل یا شیشی کے شیشے میں ایسی تاثیر ہوتی ہے۔ کہ وہ سیاہی میں موجودہ تیزاب نمک وغیرہ کو بے تاثیر کر دیتا ہے۔ اس کے لئے عمدہ قسم کی شیشی یا بوتل کام میں لانی چاہیئے۔ جس کا شیشہ کچا سوڈا گلاس نہ ہو۔ اگر بوتل کی ڈھلائی میں سوڈا کی مقدار کچھ بوتل کے ساتھ لگی رہ گئی ہو۔ تو اس کے سبب سے بھی ایسا ہو جاتا ہے۔ اس کو دور کرنے کا طریقہ یہی ہے۔ کہ ان شیشیوں کو اچھی طرح صاف کر لیا

جایا کرے۔

(ب) اگر سیاہی کے اندر جراثیم کُش ادویات کی مقدار نہ ڈالی نہ جاوے یا ضرورت کے مطابق نہ ڈالی جاوے۔ تو اُس سیاہی میں پھپھوندی لگ جاتی ہے۔ بعض اوقات تو وہ سفید چیز کی صورت میں نظر بھی آتی ہے۔ اس سے سیاہی پھیکی پڑ جاتی ہے۔ اس کا علاج کاربالک ایسڈ یا دوسری ایسی دوائی کا استعمال ہے۔ اگر سیاہی پھیکی پڑ چکی ہو۔ تو اُس کو تو دوبارہ ٹھیک نہیں کیا جا سکتا۔ لیکن اگر ابھی پھیکی پڑنی شروع ہی ہوئی ہو تو اُسے ایک دفعہ اُبال کر اُس میں مناسب مقدار کاربالک ایسڈ کی ملا دینے سے سیاہی ٹھیک ہو جاتی ہے۔

(ج) اگر دو مختلف خواصوں والی سیاہیاں ملا دی جاویں۔ تو وہ آپس میں عمل کرتی ہیں۔ جس سے کہ سیاہی بہت پھیکی پڑ جاتی ہے۔ اسلئے اگر کبھی روشنائیوں کو ملانا بھی پڑے۔ تو ایک ہی طرح کے نسخہ والی سیاہیوں کو ملانا چاہیئے۔

(د) اگر ان میں سے کوئی بھی سبب پھیکا پڑنے کا نہ ہو۔ تو یہ سمجھنا چاہیئے۔ کہ بنانے میں کوئی غلطی ہے۔ اس کے لئے احتیاط سے روشنائی کو تیار کرنا ہی اس کا علاج ہو سکتا ہے۔

(۲) دوسرا نقص یہ ہے کہ دوات میں سیاہی کے کچھ ریشے سے بن جاویں۔ جو کہ لکھائی میں نب پر آ کر لکھائی کو خراب کریں۔ اس کا

عام سبب کھانڈ یا ڈکسٹرین ہوتی ہے۔ جو کہ کچھ گل سڑ کر ایسے مرکبات بنا دیتی ہے۔ اِن چیزوں کی مقدار کم کرنے اور مناسب مقدار میں جراثیم کش ادویات کے استعمال سے یہ نقص دُور ہو جاتا ہے۔

(۳) اگر سیاہی پھیلتی ہو۔ تو اُس میں گوند یا ڈکسٹرین کی مقدار بڑھانے سے وہ ٹھیک ہو جاتی ہے۔ لیکن یہ اشیاء خالص ہونی چاہیئں۔

(۴) کئی دفعہ سیاہی بہت گاڑھی ہوتی ہے۔ اسے پانی سے ہلکا کر کے ٹھیک کر لیا جا سکتا ہے۔ ایسی سیاہی کی لکھائی میں ایک خاص چمک سی ہوتی ہے۔

(۵) سیاہی نب کو یا کاغذ کو خراب کر دیتی ہے۔ پیتل یا تانبے یا سونے کے پانی والی نب پر اُس سیاہی کا کوئی اثر نہیں ہوتا۔ لوہے یا فولاد کی نبوں کو کھا جاتی ہے۔ اِس کا سبب تیزاب کی زیادتی ہے۔ اسے کم کر کے اِسے روکا جا سکتا ہے۔

(۶) بعض دفعہ سیاہی قلم پر جمنے والی ہوتی ہے۔ اس کا عام سبب یہ ہوتا ہے۔ کہ اُس میں ٹھوس مادے کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ ہرڑ وغیرہ سے تیار کردہ سیاہی میں یہ نقص آ جاتا ہے۔ اس کا علاج یہ ہے۔ کہ کچے مصالحوں کو ٹینن نکالنے کے لئے اُبالا نہ جاوے بلکہ ٹھنڈے پانی میں ہی حل ہونے دیا جاوے۔

چھٹا باب!

فاؤنٹین پن کی سیاہی

فی زمانہ فاؤنٹین پن کا استعمال روز بروز بڑھ رہا ہے۔ طرح طرح کے ایسے قلم خوبصورت رنگوں میں دیکھنے میں آتے ہیں۔ عام طور پر جتنی پرواہ فاؤنٹین پن کے خریدنے میں کی جاتی ہے۔ اگر ویسی پرواہ اُس کے لئے سیاہی کے انتخاب میں بھی کی جاوے تو ایسے قلم کی عمر بہت بڑھ جاوے گی۔ ایسی سیاہی کے انتخاب میں مندرجہ ذیل باتوں کا خیال ہونا ضروری ہے۔ گویا فاؤنٹین پن کی سیاہی کے اندر مندرجہ ذیل خواص ہونے چاہیئں۔

ایسی سیاہی کے اندر مطلوبہ خواص

(۱) لکھنے کی سیاہی والے باب میں دیئے گئے مطلوبہ خواص سب اس سیاہی کے اندر موجود ہونے ضروری ہیں۔ اس لئے اُس باب کو پہلے پڑھ لینا نہائت ضروری ہے۔

(۲) سیاہی ایسی ہو۔ جو کہ لکھنے کی سیاہی سے بھی پتلی ہو۔ یعنی ٹھوس مادہ کی مقدار اس میں اُس سے بھی بہت کم ہو۔ اِس کا اثر یہ ہوگا کہ سیاہی فاؤنٹن پن کے سوراخ میں سے باآسانی بغیر کسی روکاوٹ کے بہے گی۔ یعنی سیاہی کا بہاؤ (FLOW) اچھا ہوگا۔

(۳) روشنائی ایسی نہ ہونی چاہیئے جو کہ خشک ہونے پر اتنا ٹھوس مادہ چھوڑے کہ نب کے اُوپر خاصی سیاہی جم جاوے۔ اور سیاہی کا نکلنا بند ہو جاوے۔

(۴) رنگ خوبصورت ہونا لازمی ہے۔

(۵) ایسی بلیو بلیک سیاہی کے اندر لوہے کے مرکبات کی مقدار لکھنے کی سیاہی سے کم ہونی چاہیئے۔ اور اسی حساب سے دیگر اشیاء کی بھی کمی ہونی لازمی ہے۔ تبھی تو اُس میں ٹھوس مادہ کی مقدار کم ہو سکتی ہے۔

(۶) ایسی روشنائی ہو جو کہ نب پر اثر نہ کرے۔ ویسے تو فاؤنٹن پن کی نب پر سونے کا پانی چڑھا ہوتا ہے۔ اور اس پر تیزاب کا اثر نہیں ہوتا۔ تاہم اُس کے اندر تیزاب کی مقدار ضروری مقدار سے زیادہ نہیں ہونی چاہیئے۔

(۷) لکھنے پر سیاہی جلدی خشک ہونے والی ہونی چاہیئے۔

(۸) شیشی میں پڑی سیاہی کے اندر روشنائی جمنی نہیں چاہیئے

فاؤنٹن پن کی حفاظت

سیاہی کے انتخاب کے علاوہ اگر مندرجہ ذیل باتوں پر عمل

کیا جاوے ۔ تو فاؤنٹن پن مدت تک بغیر کسی تکلیف کے کام دے گا
(۱) ایک ہی مارکہ کی سیاہی استعمال میں لانی چاہیئے۔ یہ نہیں کہ جو سیاہی مل گئی استعمال کر لی کئی سیاہیاں تو ایسی ہوتی ہیں۔ کہ اُن کے آپس میں عمل سے دو تو سیاہیاں ایک دوسرے کو خراب کر دیتی ہیں ۔ لکھنے پر سیاہی نہائت ہی پھیکی (کچھ پانی سی) نکلتی ہے اور قلم رُک جاتا ہے ۔ اگر کبھی مجبوراً سیاہی کو بدلنا پڑے تو قلم کو اچھی طرح دھو لینا چاہیئے ۔ کئی بار پانی کو اندر لیجانا چاہیئے ۔ اور باہر نکالنا چاہیئے ۔ اگر کئی دفعہ قلم میں مختلف سیاہیوں کو بھرنا پڑا ہو ۔ اور قلم کے اندر کچھ چیز جم گئی ہو ۔ تو اُسے ۱۶ ماشہ اوگزیلک ایسڈ یا ٹارٹری کے ۱/۲ چھٹانک پانی میں حل سے صاف کرو ۔ اس سے جمی ہوئی سیاہی حل ہو کر نکل جاتی ہے ۔ اُس کے بعد صاف پانی سے کئی بار قلم کو دھو لینا چاہیئے ۔ دھوتے وقت اُس کے اندر پانی بھر کر اسے ہلانا چاہیئے ۔
(۲) اگر قلم کہیں سے رستا (LEAK) ہو تو اُس جگہ پر تھوڑا سا موم مل دو اور پھر اُسے کسی شمع کے کچھ دُور اوپر رکھو ۔ جوڑ پر لگا ہوا موم پگھل کر سوراخ کے اندر چلا جاوے گا ۔ اور سوراخ بند ہو جاوے گا ۔ اور لکھتے وقت سیاہی کا گرنا بند ہو جاوے گا ۔

اقسام فاؤنٹن پن انک

بناوٹ اور رنگوں کے لحاظ سے ایسی سیاہی کو دو قسموں میں بانٹا

جا سکتا ہے۔

(۱) ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی سیاہی جیسے بلیو بلیک انک

(۲) رنگدار سیاہیاں مثلاً نیلی۔ سرخ۔ سبز۔ جامنی وغیرہ۔

بلیو بلیک انک۔

اصول بناوٹ :۔ بناوٹ کا اصول عین وہی ہے۔ جو کہ لکھنے والی ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی سیاہیوں کا ہے۔ یہ سیاہی اسی طرح سے لکھتے وقت تو نیلا لکھتی ہے۔ جو کہ آہستہ آہستہ کچھ دیر کے بعد سیاہ ہو جاتا ہے۔ اسی لئے اسے بلیو بلیک انک کہا جاتا ہے۔ اس میں لکھنے کی سیاہی کی نسبت ٹھوس مادہ کی مقدار بہت کم ہوتی ہے۔ ورنہ یہ فاؤنٹن پن میں ٹھیک طرح سے چل نہیں سکتی جہاں پر بنک کی سیاہیوں کے اندر ۶۵ فیصدی لوہے کی مقدار ہونی چاہیئے۔ وہاں پر اس کے لئے ۶۲ فی صدی لوہے کی مقدار ٹھیک تصور کی جاتی ہے۔ اس کے مطابق ٹینن وغیرہ کی مقدار بھی کم کرنی ٹھیک سمجھی جاتی ہے۔ ٹینن اور لوہے کے مرکبات کو سیاہی میں حل رکھنا اس قسم کی سیاہی میں اور بھی ضروری ہے لہذا تیزاب نمک کی ٹھیک مقدار کا ہونا نہائت لازمی ہے۔

سیاہی کو پھپھوندی سے بچانا یعنی جراثیم کش ادویات کا استعمال اس میں بھی نہائت ضروری ہے۔ ذیل میں چند ایک نسخہ جات درج کئے جاتے ہیں۔ لیکن ان کو بنانے میں بالکل کامیابی حاصل کرنے

کے لئے یہ ضروری ہے۔ کہ سب احتیاطوں کے ساتھ نسخہ کے مطابق عمل کیا جاوے اور لکھنے کی سیاہی والا باب پہلے بغور پڑھ لیا جاوے۔

نسخہ نمبر ا

گیلک ایسڈ خالص (ہلکا)	۱۲ حصہ
ٹینک ایسڈ خالص (ہلکا)	۳۸ //
گوند کیکر عمدہ قسم	۱۳ //
ہیرا کسیس (عمدہ سبز رنگ کا دانہ دار) . . .	۴۵ //
انگ بلیو اے ایس پوڈر (امپریل کمپنی) . . .	۱۵ //
انڈیگو کارمین (امپریل)	۲۳ //
تیزاب نمک خالص	۴۰ حصہ
گلیسرین	۵ //
کاربالک ایسڈ خالص	۵ //
پانی	۴۵۰۰ //

ترکیب تیاری

کشید شدہ پانی سے سیاہی لازمی طور پر عمدہ نبے گی اس لئے اس کو ہی کام میں لاویں۔ اگر کشید شدہ پانی نہ مل سکے تو بارش کا پانی ہی اکٹھا کیا جا سکتا ہے۔ کھاری پانی سے حسب منشاء عمدہ سیاہی تیار نہیں کی جا سکتی۔ پانی کو ایک بڑی لوہے کی کڑاہی میں ڈال کر جوش دد

جب اچھی طرح کھولنے لگے ۔ آگ پر سے اُتار لو ۔ اور پانی کو ٹھنڈا ہونے دو ۔ اشیاء کو حل کرنے کے واسطے اسی پانی کو کام میں لاؤ ۔ اس پانی کا نصف حصہ ایک چینی مٹی ۔ تام چینی یا کسی لکڑی کے برتن میں ڈالو ۔ اگر کوئی اور برتن نہ مل سکے ۔ تو تانبے کا برتن ہی ٹھیک رہے گا ۔ اس میں اب گیلک ایسڈ، ٹینک ایسڈ اور گوند کیکر حل کرو ۔ اس میں تیزاب نمک اور گلیسرین بھی ملا دو ۔ حل نمبر ا تیار ہے ۔ اسے ایک طرف رکھ دو ۔ اب ایک دوسری کڑاہی یا کسی اور برتن میں ہیراکسیس اور کُل پانی کا ایک چوتھائی حصہ (اُبلے ہوئے پانی کا) آپس میں ملا دو ۔ ہیراکسیس جلدی ہی حل ہو جاوے گا ۔ پانی شیر گرم ہی ہونا چاہیئے ۔ اس کے لئے لوہے کے برتن بھی کام میں لائے جا سکتے ہیں ۔ یہ حل نمبر ۲ تیار ہے ۔ ایک تیسرے برتن میں باقی ماندہ پانی کا نصف حصہ (جو کہ شیر گرم ہو) لیکر اس میں انڈی گو کارمین اور انگ بلیو سرد و رنگ حل کر دو ۔ اس کے لئے اکثر اور گرم کرنا پڑتا ہے ۔ جب یہ حل ہو جاوے تو یہ حل نمبر ۳ تیار ہے ۔

اب ایک بڑا لکڑی ۔ تام چینی شیشے وغیرہ کا برتن لو ۔ اگر ان میں سے کوئی اور چیز نہ مل سکے ۔ تو لوہے کی کڑاہی ہی لی جا سکتی ہے لیکن اُس میں سے جلدی سے جلدی سیاہی کو نکال لینا لازمی ہے ۔ اس برتن میں حل نمبر ا میں حل نمبر ۲ کو تھوڑا تھوڑا کر کے ملاتے ہوئے ملا دو ۔ سارا حل ڈال چکنے کے بعد اسے اچھی طرح ہلاؤ ۔ اور اس

میں اب حل نمبر ۳ یعنی رنگوں کا حل ملا دو۔ اس میں سے تھوڑی سی مقدار سیاہی کی لیکر اُس میں کاربالک ایسڈ مِلا کر اچھی طرح سے ملاکر اس کاربالک ایسڈ والی سیاہی کو ساری سیاہی میں ملا دو۔ اور سب کو اچھی طرح سے چلا دو۔ اس سیاہی کو شیشے کی بڑی بوتل میں بھر کر اُس پر ڈاٹ لگا کر اُسے پڑا رہنے دو۔ ایک مہینہ کے بعد اُس میں کچھ مادہ نیچے بیٹھ گیا ہوگا۔ اُوپر سے سیاہی نتھار لو۔ اور کپڑے میں سے چھان کر بوتلوں اور شیشوں میں بھر لو۔ اگر اس سے زیادہ عرصہ اسے پڑا رہنے دیا جا سکے۔ تو اور بھی بہتر ہوگا اس سے سیاہی کی چمک اور بھی اچھی ہو جائے گی۔

نسخہ نمبر ۲

نائیگروسین رنگ	ایک حصّہ
سالیوبل بلیو ٹی (ہاویرو)	۸ "
پانی	۸۰۰ "
کاربالک ایسڈ	ایک "

ترکیب:- دونو رنگوں کو پانی میں حل کر کے اُس میں کاربالک ایسڈ ملا کر اسے چھان لو۔ سیاہی تیار ہے۔ یہ سیاہی ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی سیاہی کی طرح پکی اور دیرپا نہیں ہوتی۔ گو رنگ اس کا بھی بلیو بلیک ہوتا ہے۔ جو رنگ لکھنے کے وقت ہوتا ہے۔ وہی بعد میں بھی رہتا ہے

نسخہ نمبر ۳

ٹینک ایسڈ خالص . . . . ایک پونڈ

گیلک ایسڈ . . . . نصف پونڈ

گلیسرین . . . . $2\frac{1}{2}$ اونس

اوگزیلک ایسڈ . . . . ۶ ڈرام

کاربالک ایسڈ . . . . ۸ ڈرام

ہیرا کسیس . . . . ایک پونڈ $1\frac{1}{2}$ اونس

کشید شدہ پانی . . . . ۵ گیلن

اکسپورٹ بلیو بی. ایس ای جی (ہاویرو) . . . $2\frac{1}{2}$ اونس

ترکیب :۔ سارے پانی کو لیکر پچھلے تجربہ کی طرح اُبال لو۔ دو گیلن پانی ایک برتن میں لیکر اس میں ٹینک ایسڈ، گیلک ایسڈ، اوگزیلک ایسڈ، گلیسرین اچھی طرح سے ملا دو۔ ایک الگ برتن میں ۲ گیلن پانی میں ہیراکسیس ملا دو۔ ان دونو کو اچھی طرح ہلاتے ہوئے ملا دو۔ اور اس سیاہی کو ایک مہینہ تک ایسے ہی اندھیری جگہ میں رکھ دو۔ اس عرصے کے بعد اُسے اُوپر سے نتھار کر اُس میں ایک گیلن کھولتا ہوا پانی لے کر اُس میں رنگ (اکسپورٹ بلیو) ملا کر ملا دو۔ اچھی طرح سے ہلا لو۔ سیاہی تیار ہے۔

نسخہ نمبر ۴

الکوحل سٹینن اے ایف پوڈر (سیبا کمپنی) . . . ۱۳۶۵ گرام

گیلک ایسڈ . . . . ۳۶۵ گرام
ہیراکسیس . . . . ۱۶ گرام
گندھک کا تیزاب خالص . . . . ۳ گرام
رنگ . . . . ۵ "
کاربالک ایسڈ . . . . ایک گرام
پانی . . . . . . ایک لیٹر یعنی ایک ہزار مکعب سینٹی میٹر

نوٹ

اس نسخہ میں رنگ کوئی سا جو کہ پہلے استعمال میں لایا گیا ہے۔ ڈالا جا سکتا ہے۔ تاہم انک بلیو ایچ (سیبا کمپنی) اچھا رہتا ہے اگر سیاہی سیاہ رنگ کی تیار کرنی ہو تو انک بلیک اے (سیبا) کام میں لایا جا سکتا ہے۔

ترکیب:- پانی کشید شدہ لو اور اسے اُبال لو۔ ٹھنڈا کرو۔ جب شیر گرم ہو۔ تو اُس کا ایک تہائی حصّہ لیکر اس میں انکو حل ٹینن اور گیلک ایسڈ ملاؤ۔ ایک دوسرے برتن میں ایک تہائی پانی لیکر اس میں ہیراکسیس اور تیزاب گندھک ملادو۔ تیزاب گندھک ملانے سے پہلے دیکھ لو۔ کہ پانی گرم تو نہیں ہے۔ ٹھنڈے پانی میں گندھک کے تیزاب کی تھوڑی تھوڑی مقدار ڈال کر ملاؤ۔ یہ دوسرا حل تیار ہے۔ اب تیسرے برتن میں باقی ماندہ یعنی کل کا ایک تہائی پانی اور رنگ اور کاربالک ایسڈ ملادو۔ یہ تیسرا حل تیار ہے۔

. . . .
. . . . اب حل نمبر اول میں
حل نمبر ۲ آہستہ آہستہ ہلاتے ہوئے ڈال دو۔ اس کے بعد اس میں
حل نمبر ۳ ملا کر کپڑے میں سے چھان کر سیاہی کو ایک ہفتہ کے لئے بند
بوتل میں پڑا رہنے دو۔ بعد ازاں شیشیوں میں بھر کر فروخت کے
لئے بھیجدو۔

رنگدار سیاہیاں

لکھنے کی رنگدار سیاہیوں کی طرح یہ سیاہیاں بھی ٹارکول سے
دستیاب شدہ یعنی انیلائن رنگوں کی مدد سے بنتی ہیں۔ یہ قدرتی
رنگوں سے بنی ہوئی سیاہیوں جیسی پکی تو نہیں ہوتیں گو خوبصورت
رنگوں کی اور بآسانی تیار ہونے والی ضرور ہوتی ہیں۔ جو قدرتی رنگ
لکھنے کی سیاہی میں استعمال کئے گئے ہیں۔ ان سے فاؤنٹن پن
کے لئے سیاہی بھی انہی اصولوں پہ تیار کی جاسکتی ہیں۔ ذیل
میں ٹارکول کے رنگوں سے تیار شدہ سیاہیوں کے نسخہ جات اور
تراکیب ہدیہ ناظرین کئے جاتے ہیں۔ ان کے تیار کرنے میں وہی
رنگ کام میں لانے چاہیئں۔ جو کہ پانی میں بہت آسانی سے قابلِ
حل ہوں۔

نیلی سیاہی

نسخہ :-

انک بلیو اے ایس پوڈر . . . . ۵ حصہ

گوند کیکر . . . . ۵ حصّہ
پانی . . . . ایک ہزار حصّہ
گلیسرین . . . . ایک حصّہ
کاربالک ایسڈ . . . . ایک حصّہ

ترکیب:- کشید شدہ پانی کو اچھی طرح سے ابال کر ٹھنڈا کر لو۔ بعد ازاں اس میں سے ۲ عدد حصہ کے قریب پانی لیکر اس کو گرم کر کے اُس میں رنگ کو حل کر لو۔ اسے باقی ماندہ پانی میں ملا دو۔ اب اُس میں گوند۔ کاربالک ایسڈ اور گلیسرین اچھی طرح سے حل کرو۔ اگر گوند کو الگ حل کر کے اس میں ملایا جاوے۔ تو بہت بہتر ہوگا۔ اخیر میں سیاہی کو پیک میں روئی رکھکر چھان لو۔ ایک ہفتہ کے قریب پڑا رہنے دو۔ نیلی سیاہی تیار ہے۔

نوٹ

مندرجہ بالا نسخہ میں خام مصالحہ جات کے باب میں دئیے ہوئے نیلے ایسڈ رنگوں میں سے کوئی سا بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ ضرورت کے مطابق رنگ کی مقدار کم وبیش کی جا سکتی ہے۔

نسخہ نمبر ۲

میتھی لین بلیو ۲ بی (امپیریل) . . . ایک اونس
گوند کیکر . . . . ایک اونس
گلیسرین . . . . ۱ ڈرام

پانی . . . . ایک گیلن

کاربالک ایسڈ . . . . ایک ڈرام

ترکیب :- نسخہ نمبر۱ والی ہے ۔ لیکن خیال رہے ۔ کہ یہ سیاہی کسی اَور فاؤنٹن پن انک کے ساتھ نہ ملنے دی جاوے ۔ ورنہ اس کو بھی خراب کر دے گی ۔

سبز سیاہی

نسخہ نمبر۱

لسامین گرین وی ایس LISSAMINE GREEN V.S. (امپیریل) ۳۰ گرام

گوند کیکر . . . . ۳۰ گرام

گلیسرین . . . . ۲۶۵ مکعب سینٹی میٹر

کاربالک ایسڈ . . . . ۵ مکعب سینٹی میٹر

پانی کشید شدہ . . . . ۲۲۵۰ مکعب سینٹی میٹر

ترکیب :- اُبلتے ہوئے نصف پانی میں رنگ کو حل کرو ۔ اس کے لئے رنگ کو تھوڑے سے ٹھنڈے پانی کے ساتھ ملا کر ایک لئی سی تیار کر دو ۔ اس لئی میں کچھ اُبلتے ہوئے پانی کو ڈالنے سے یکدم رنگ پانی میں حل ہو جاوے گا ۔ باقی ماندہ پانی میں باقی سب اشیاء کو حل کر کے دونوں حلوں کو آپس میں ملا دو ۔ اَور پیک میں روئی رکھ کر اسے چھان لو ۔ ایک ہفتہ پڑا رہنے دو ۔ سیاہی تیار ہے ۔

نسخہ نمبر ۲

نیپتھیلین گرین وی . . . . ۳۰ گرام
ڈکسٹرین (DEXTRINE) ۳۰ گرام
پانی . . . . ایک ہزار مکعب سینٹی میٹر
کاربالک ایسڈ . . . . ایک مکعب سینٹی میٹر

ترکیب :- نسخہ نمبر اول کی طرح ۔

نوٹ :- ان کے علاوہ اور بھی کوئی رنگ استعمال میں لایا جاسکتا ہے ۔

سُرخ سیاہی

نسخہ نمبر ۱

برلینیٹ کروسین ایم او او BRILLIANT CROCEINE M.O.O. (کیمڈائیز) ۲۰ گرام
ڈکسٹرین . . . . ۲۰ گرام
پانی . . . . ایک ہزار مکعب سینٹی میٹر
کاربالک ایسڈ . . . . ایک مکعب سینٹی میٹر

ترکیب :- رنگ کو نصف پانی میں گرم کر کے حل کرو ۔ باقی ماندہ نصف پانی میں دیگر اشیا حل کر کے گرم گرم حل میں ملا دو ۔ سیاہی تیار ہے ۔

نسخہ نمبر ۲

الوسین اے (کیمڈائیز) (EOSINE A) ۱۵ گرام
سکارلٹ آر آر آر (SCARLET RRR) ۸ گرام

گوند کیکر . . . . ۱۸ گرام

کاربالک ایسڈ . . . . ۳ مکعب سینٹی میٹر

گلیسرین . . . . ۲ مکعب سینٹی میٹر

پانی . . . . ۲۲۲۵ مکعب سینٹی میٹر

ترکیب :- دونو رنگوں کو نصف پانی میں گرم کرکے حل کرو۔ باقی ماندہ پانی میں دیگر سب اشیاء کو حل کرکے پہلے رنگوں کے حل میں ملا دو۔ اچھی طرح ہلانے کے بعد پیک میں روئی رکھکر چھان لو۔ ایک ہفتہ پڑا رہنے دو۔ سیاہی تیار ہے۔

جامنی سیاہی

نسخہ نمبر ۱

کوماسی وائلیٹ آر۔ایس (آمپیریل) COOMASSIE VIOLET R.S ۲۰ گرام

پانی . . . . ایک ہزار مکعب سینٹی میٹر

گلیسرین . . . . ۱ مکعب سینٹی میٹر

کاربالک ایسڈ . . . . ایک مکعب سینٹی میٹر

ترکیب :- اُبلتے ہوئے نصف پانی میں رنگ اور گلیسرین کو حل کرو۔ باقی ماندہ پانی میں کاربالک ایسڈ ملا کر دونو حلوں کو ملا کر اچھی طرح ملا کر کپڑے میں سے چھان لو۔ ایک ہفتہ کے بعد شیشوں میں بھر لو۔ سیاہی تیار ہے۔ اگر یہ سیاہی پھیلتی ہوئی نظر آوے تو اُس میں ۱۰ گرام گوند کیکر حل کر دو۔

نسخہ نمبر ۲

ایسڈ وائیلٹ ۴ بی سی (ACID VIOLET 4B.C)	۲۰ گرام
ڈکسٹرین	۲۰ "
پانی	ایک ہزار مکعب سینٹی میٹر
کاربالک ایسڈ	ایک مکعب سینٹی میٹر

ترکیب :- نصف پانی کو گرم کر کے اس میں رنگ حل کر لو۔ باقی ماندہ نصف پانی کو گرم کر کے اس میں ڈکسٹرین حل کر دو ۔ دونو حلوں کو ٹھنڈا کر کے ملا کر اس میں کاربالک ایسڈ حل کر کے چھان لو ۔

نوٹ

خام اشیاء کے باب میں دیئے ہوئے رنگوں میں سے کوئی بھی استعمال کیا جا سکتا ہے ۔

فاؤنٹن پن کی سیاہی کا پیکنگ

پیکنگ میں احتیاط ضروری ہے ۔ لکھنے کی سیاہی میں دی گئی ہدائت پر غور کرنا ازبس ضروری ہے چونکہ اس سیاہی کو عام طور پر پیچ دار ڈھکن والی شیشوں میں بھرا جاتا ہے ۔ اس بات کا خطرہ رہتا ہے کہ اگر سیاہی کچھ تھوڑی سی بھی اُن پیچوں میں جم گئی تو ڈھکن کا کھلنا مشکل ہو گا ۔ اسلئے اُس ڈھکن کے اندر ولسیلین چُپڑ دینی چاہیئے اور ڈھکن اور شیشی کے درمیان کارک کا واشر ہونا چاہیئے ۔ بعض اوقات لاکھ کے ڈھکن والی شیشیاں کام

یں لائی جاتی ہیں ۔ اُن کو منگوانے کے لئے فرموں کے پتے اخیر میں دیئے گئے ہیں ۔ ایسی سیاہی کا پیکنگ خوبصورت ہونا چاہیئے عام طور پر دو اونس اور ایک اونس کی شیشیوں میں یہ سیاہی بھری جاتی ہے ۔ شیشیوں کے لئے فرموں کے پتے اخیر میں دیئے گئے ہیں

اِس سیاہی میں پیدا ہو جانے والے نقص و ان کا علاج

جیسا کہ پہلے بھی کئی جگہ پر بیان کیا جا چکا ہے ۔ یہ سیاہی لکھنے کی سیاہی سے بہت ملتی جلتی ہے ۔ اگر اسے انہی طریقوں پر استعمال کیا جاوے ۔ تو کوئی نقص واقع نہیں ہو سکتا ۔ البتہ یہ ضروری ہے ۔ کہ اس سیاہی کی کوالٹی عمدہ ہونی چاہیئے اس میں صرف خالص اشیا ہی کام میں لانی چاہیئے ۔ پانی بھی کشید شدہ ہی ہونا چاہیئے ۔ ورنہ اُن کے رنگ میں نقص پیدا ہو جاوے گا ۔ اگر سیاہی کچھ دیر کے بعد پھیکی ہو جاوے ۔ تو دیکھ لیویں کہ تیزاب کی مقدار کم تو نہیں ہے جراثیم کُش ادویات کی مقدار کم تو نہیں پڑی ۔ اس سیاہی کو زیادہ چمکیلا اور قیمتی بنانے کے لئے یہ نہایت ضروری ہے ۔ کہ اُسے کافی عرصہ (۶ ماہ یا سال تک) بند بوتلوں میں پڑا رہنے دیا جایا کرے ۔ مازو پھل وغیرہ سے بھی یہ سیاہی تیار کی جا سکتی ہے ۔ لکھنے کی سیاہی والے نسخوں میں ٹینن، ہیرا کسیس اور گوند کو قدرے کم کر کے فاؤنٹن پن کی سیاہی تیار کی جا سکتی ہے ۔

ساتواں باب

کاپی اُتارنے کی سیاہی

Copying Inks.

بنک فرموں اور دیگر کاروباری اصحاب کے لئے یہ بھی ایک نہایت ہی ضروری سیاہی ہے۔ بل چٹھیاں وغیرہ کی نقل اُتارنی ہوتی ہے۔ اس کے لئے ہاتھ چٹھیوں کو ایک خاص قسم کی روشنائی سے لکھا جاتا ہے۔ جسکو کہ کاپی اُتارنے کی سیاہی کہتے ہیں۔ ایک رجسٹر جس میں کہ کاپی اُتارنے کے کاغذ ہوتے ہیں۔ لیکہ کاپی والے صفحہ کے نیچے ایک موٹا مومی کاغذ یا ایک گتہ کا ٹکڑا رکھ دیا جاتا ہے۔ اُس کاپی والے ورق کو اسفنج سے گیلا کیا جاتا ہے۔ کچھ دیر کے بعد اس پر لگا ہوا باقی ماندہ پانی کسی سیاہی چوس کی مدد سے چوس لیا جاتا ہے۔ اب اُس نمی والے کاغذ پر چھٹی کو جما دیتے ہیں۔ کہ لکھائی نمی والے کاغذ کے ساتھ چھوتی رہے اس کے اوپر ایک اور گتہ رکھ دیتے ہیں۔ اور رجسٹر کو بند کر کے پریس میں دباتے ہیں۔ گتہ پتلا ہونا چاہیئے۔ اس کام کے لئے ایک خاص

پریس جسے کہ لیٹر پریس کہتے ہیں۔ کام میں لایا جاتا ہے۔ اِس میں لوہے کا ساکن تختہ ہوتا ہے۔ اور ایک دوسرا دباؤ ڈالنے والا تختہ بھی لوہے کا بنا ہوتا ہے۔ جس کو اوپر نیچے کرنے کے لئے موٹا پیچدار ہینڈل لگا ہوتا ہے۔ ان دونو تختوں کے درمیان اُس رجسٹر کو رکھ کر دباؤ ڈالنے سے کاپی اٹھ آتی ہے۔ پہلی کاپی کے لئے دباؤ کم دینا پڑتا ہے۔ دوسری اور تیسری کاپیوں کی تیاری کے لئے زیادہ دباؤ دینا پڑتا ہے۔ اچھی کاپی اُٹھانے کے لئے اچھے کاغذ اور اچھی سیاہی کی بہت ضرورت ہوتی ہے۔ اُس کاغذ کے اندر مندرجہ ذیل خواص موجود ہونے چاہئیں۔

(۱) کاغذ بہت ہی پتلا اور بغیر چمک کے ہونا چاہیئے۔ کاغذ ایسا ہو۔ کہ ایک طرف اٹھائی ہوئی کاپی دوسری طرف سے آسانی سے پڑھی جا سکے۔ اس کے باوجود کاغذ بہت ہی کمزور نہیں ہونا چاہیئے۔

(۲) کاغذ ایسا ہو۔ جو کہ سیاہی کو باآسانی چوس سکے

اسطرح کے پانچ ہزار یا ایک ہزار کاغذ ایک رجسٹر میں لگے ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ سیاہی بھی نہایت عمدہ قسم کی ہونی لازمی ہے۔ عام طور پر لکھنے کے کچھ عرصہ بعد اُس کی کاپی اتار لینی چاہیئے۔ اگر ایک سے زیادہ کاپیاں اُتارنی ہوں تو پہلی کے بعد دوسری کاپیوں کو اتار لینا چاہیئے۔ ورنہ کاپیاں اچھی نہ اُٹھ سکیں گی۔ اگر کسی وجہ سے دیر ہو ہی جاوے۔ تو اُس حالت میں چھٹی کو بھی الٹی طرف سے

اسفنج سے گیلا کر لینا چاہیئے - اس سے کاپی اُتارنے میں مدد ملتی ہے۔

کاپی اتارنے کی سیاہی میں مطلوبہ خواص

چونکہ ایک لکھائی سے ایک سے زیادہ کاپیاں تیار کرنی ہوتی ہیں اس لئے یہ ضروری ہے۔ کہ اس سیاہی کے اندر رنگ و دیگر مرکبات معمولی سیاہی کی نسبت زیادہ ہونے چاہیئں - ورنہ صاف اور پڑھی جا سکنے والی کاپیاں اُٹھانی مشکل ہونگی اور اصلی لکھائی بھی بہت پھیکی پڑ جاوے گی۔ ان رنگ و دیگر مرکبات کو ٹھیک صورت میں کاغذ کے ساتھ چپکانے کے واسطے اس سیاہی کے اندر گوند یا ڈکسٹرین کی کافی مقدار موجود ہونی لازمی ہے - یہ اشیاء جہاں پر رنگ وغیرہ کو کاغذ پر اور کاپیوں پر چپکانے کا کام کرتی ہیں - وہاں پر اس سیاہی کے اوپر ایک وارنش سا ہو جاتا ہے - جس سے کہ ہوا میں رہتے ہوئے بھی ٹینن اور لوہے کے مرکبات فیرک ٹینیٹ کی صورت میں نہیں آتے - یعنی وہ کاغذ کے ریشوں پر پکی طرح سے جمنے نہیں پاتے اگر یہ عمل جلدی ہی ہو جاوے تو اس لکھائی سے اچھی کاپی اُٹھانی مشکل ہوگی۔

(۲) اس سیاہی میں ایک خاص بات یہ ہونی چاہیئے کہ وہ جلدی خشک نہ ہو - اس کے لئے کوئی ایسی چیز سیاہی کے اندر ملا دی جاتی ہے - جو کہ اسے خشک ہونے سے روکے - ایسی چیزیں کھانڈ

گوند. ڈکسٹرین . گلیسرین . کیلشیم کلورائیڈ وغیرہ ہیں ۔ ان میں سے آخر الذکر کی موجودگی تو بہت ہی دیر میں سیاہی کو خشک ہونے دیتی ہے اس کی مقدار بھی بہت ہی کم ملانی پڑتی ہے ۔ زیادہ تر گلیسرین ڈکسٹرین وغیرہ ملائے جاتے ہیں ۔ کھانڈ کی موجودگی میں جراثیم کش ادویات کا مناسب مقدار میں استعمال نہائت ضروری ہے ۔ لیکن ان چیزوں کی زیادتی کبھی نہ ہونی چاہیئے ۔

(۳) عام طور پر کاپی اتارنے کی سیاہی سے لکھنے سے یہ لکھائی بہت دیر کے بعد خشک ہوتی ہے ۔ لیکن اس میں ایک خاص چمک سی آیا کرتی ہے ۔ اور یہ چپکیلی بھی بہت ہوتی ہے ۔

(۴) اس کے اندر اچھی لکھنے کی سیاہی کے سب خواص موجود ہونے چاہئیں :

(۵) لوہے کی مقدار ۶ء فی صدی سے کم نہیں ہونی چاہیئے

(۶) لکھنے کے ۲۴ گھنٹے بعد بھی اس کی اچھی کاپی اتاری جاسکنی چاہیئے

اصول بناوٹ

زیادہ تر ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی روشنائی کام میں لائی جاتی ہے ۔ اس کا اصول وغیرہ مفصل طور پر لکھنے کی سیاہی کے باب میں درج کر دیا گیا ہے ۔ اس کے علاوہ مندرجہ بالا خواص پیدا کرنے کے لئے ایسی سیاہی کے اندر گلیسرین ۔ ڈکسٹرین ۔ گوند وغیرہ اشیاء کی زیادہ مقدار ملانی پڑتی ہے ۔ رنگ بھی زیادہ گہرا ہوتا ہے ۔ اور اسی طرح سے ٹینن اور لوہے کے مرکبات بھی بڑھانے ہوتے ہیں ۔ سیاہی کے رنگ

رنگ اور بناوٹ کے لحاظ سے اِسے ذیل کی جماعتوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

(۱) ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی روشنائی جسے کہ بلیو بلیک کاپی اُتارنے کی سیاہی بھی کہتے ہیں۔

(۲) رنگدار کاپی اتارنے کی سیاہیاں۔

بلیو بلیک کاپی اتارنے کی سیاہی !

لکھنے کی سیاہی تیار کرنے کے لئے کئی ایک آزمودہ نسخہ جات درج کئے گئے ہیں۔ اگر اُن میں پانی کی مقدار $\frac{1}{4}$ حصہ کم کر دی جاوے اور مناسب مقدار گلیسرین یا ڈکسٹرین کی ملا دی جاوے تو یہ لکھنے کی روشنائی بھی کاپی اتارنے کے کام آسکتی ہے۔ ایک ۴ ۲ اونس کی بوتل میں اگر ایک اونس کھانڈ یا ڈکسٹرین ملا دی جاوے۔ تو وہ ایک اچھی کاپی اتارنے کی سیاہی بن سکتی ہے۔ چند ایک آزمودہ نسخہ جات ذیل میں درج کئے جاتے ہیں۔

نسخہ نمبر ۱

ماجو پھل پسی ہوئی	۱۲۰	حصّہ
ہیرا کسیس	۳۰	〃
گوند کیکر	۲۰	〃
گڑ یا کھانڈ	۱۰	〃
پانی	ایکہزار	〃
کاربالک ایسڈ	۲	〃

انک بلیو (امپریل) ۱ حصہ

ترکیب :- ماجوپھل کو موٹا موٹا پیس کر اسے پانی سے تر کر کے کھلے منہ کے مٹی یا لوہے کے برتن میں ایک ہفتہ کے لئے رکھو۔ گاہے بگاہے پانی ملاتے رہو کہ وہ خشک نہ ہو جاوے ۔ اس میں اب کُل پانی کا نصف پانی ملا کر اُبالو - آدھ گھنٹہ اُبالنے کے بعد اُسے کپڑے سے چھان لو ۔ اس میں کیکر کا گوند اور کھانڈ وغیرہ حل کرو ۔ باقی ماندہ پانی میں سے کچھ پانی رنگ کے لئے رکھ کر باقی میں ہیرا کسیس ملا دو ۔ ہیرا کسیس کے اس حل کو پہلے حل میں ملا دو ۔ اب اس میں رنگ کو الگ حل کر کے ملا کر ساری سیاہی کو چھان لو ۔ اس میں کاربالک ایسڈ ملا کر یکجا کر کے بوتلوں میں بھر لو۔

نسخہ نمبر ۲

لکھنے کی سیاہیوں کے نسخہ نمبر ۲ (ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی دستاویز کے لئے خاص سیاہی) میں انک بلیو کی مقدار ڈیڑھ گنا کرنے سے اور اس میں گلیسرین ۱۵ حصہ یا کھانڈ ۱۵ حصہ ملانے سے ایک عمدہ کاپی اتارنے کی سیاہی تیار ہوگی ۔ اگر نسخہ میں پانی کی تعداد ۸۰۰ حصہ کر دی جاوے تو اس سیاہی سے تین چار صاف کاپیاں اٹھائی جا سکیں گی ۔

نسخہ نمبر ۳

لکھنے کی سیاہیوں کے باب میں ٹینن اور لوہے کے مرکبات کی سیاہیوں کے نسخہ نمبر ۶ میں پانی کی مقدار ۸۰۰ حصہ ۔ انک بلیو کی تعداد ۴ حصہ کرنے سے اور ڈکسٹرین کی مقدار ۳۰ حصہ کرنے سے

اور اس میں گلیسرین کے ۲۰ حصّہ اور ملانے سے ایک عمدہ قسم کی کاپی اتارنے کی سیاہی بن سکتی ہے۔

رنگدار کاپی اتارنے کی سیاہیاں

نیلی سیاہی:۔

نسخہ نمبر ۱

انک بلیو اے ایس پاؤڈر (امپریل) . . . . . ۴۰ حصّہ
کھانڈ . . . . ۴۰ "
اوگزیلک ایسڈ . . . . ۲ "
کاربالک ایسڈ . . . . ۴ "
پانی . . . . ۲ ہزار "

ترکیب

نصف پانی کو گرم کر کے اس میں رنگ اور کھانڈ کو حل کرو۔ باقی ماندہ پانی میں اوگزیلک ایسڈ حل کر کے دونوں حلوں کو ملا دو۔ اور کاربالک ایسڈ ملا کر اچھی طرح سے ملا کر چھان کر بوتلوں میں بھر لو

نسخہ نمبر ۲

میتھی لین بلیو بی بی . . . . ایک پونڈ
گلیوکوز (GLU COSE) . . . . . ۳ "
گلیسرین . . . . ۵ پائینٹ
تیز الب سرکہ (۳۰ فی صدی) . . . . . $\frac{1}{2}$ پونڈ
کاربالک ایسڈ . . . . ۳ اونس

پانی . . . . ۹½ گیلن

ترکیب

پانی میں رنگ گلیوکوز اور گلیسرین حل کر کے اس حل میں تیزاب ملا کر اچھی طرح سے ملا دو۔

نوٹ :- میتھی بلیو کی جگہ پر کوئی اور بیسک (BASIC) رنگ استعمال کیا جا سکتا ہے۔

سُرخ سیاہی :-

نسخہ نمبر ۱

ایوسین . . . . . (EOSINE) . .	۱½	پونڈ
گلیوکوز . . . (GLU´COSE) . .	۳½	"
گلیسرین	۵	پائینٹ
پانی	۹½	گیلن
کاربالک ایسڈ	۳	اونس

ترکیب

رنگ (ایوسین) گلیوکوز۔ گلیسرین وغیرہ اشیاء کو پانی میں حل کر لینا چاہیئے۔ رنگ کو حل کرنے میں اگر پانی اُبلتا ہُوا لیا جاوے تو وہ رنگ جلدی حل ہو جاتا ہے۔ بعد میں اسے چھان کر اس میں کاربالک ایسڈ اچھی طرح سے ملا دینا چاہیئے۔

نسخہ نمبر ۲

ایوسین . . (EOSINE FOR INKS) . . ۱۵ حصّہ

کھانڈ	۵ا حصّہ
سوڈا ایش (کپڑے دھونے کا سوڈا)	$\frac{1}{4}$ "
پانی	ایک ہزار حصّہ
کاربالک ایسڈ	۳ حصّہ

ترکیب

گرم پانی میں ایوسین ۔ کھانڈ ۔ سوڈا ایش حل کر کے چھان کر اُس میں کاربالک ایسڈ ملا کر بوتلوں میں بھر لو ۔

جامنی سیاہی :۔

نسخہ نمبر ا

کرسٹل وائیلٹ پوڈر	ایک اونس
ڈیکول (کیمیکل اینڈ کمپنی) . . .	$1\frac{1}{2}$ اونس
پانی	۷ پائینٹ
کاربالک ایسڈ	۲ ڈرام

ترکیب

۳ پائینٹ پانی میں ڈیکول کو حل کرو ۔ باقی $1\frac{1}{2}$ گیلن پانی میں رنگ کو حل کر کے دونوں حلوں کو آپس میں مِلا دو ۔ بعد میں کاربالک ایسڈ ڈال کر اچھی طرح سے چلا دو ۔

نوٹ :۔ ڈیکول کی جگہ گلیو کوز استعمال کی جا سکتی ہے ۔

نسخہ نمبر ۲

میتھائل وائیلٹ (METHYL VIOLET)	۲۰ حصّہ
کھانڈ	۱۰ "

گلیوکوز	۱۰	حصّہ
اوگزیلک ایسڈ	۲	"
کاربالک ایسڈ	۲	"
پانی	ایک ہزار حصّہ	

ترکیب

گرم پانی میں سب اشیاء کو یکے بعد دیگرے حل کرتے جاؤ۔ اخیر میں چھان کر کام میں لاؤ۔

نوٹ :- میتھائیل وائیلٹ کی جگہ پہ کوئی اور جامنی رنگ بھی کام میں لایا جا سکتا ہے۔

پیکنگ

اس سیاہی کے پیکنگ میں لکھنے کی سیاہی میں دی گئی ہدایات پر عمل کرنا ضروری ہے۔ اس سیاہی کی بوتل کو بہت دیر تک کھلی نہیں رکھنا چاہیئے۔ ورنہ پھپھوندی لگ جانے کا خطرہ رہتا ہے۔

خاص ہدایات

نقائص اُنکا علاج

اگر اس سیاہی کو لکھنے کے کام میں لانا مطلوب ہو۔ تو اسمیں پانی ڈال کر ہلکا کر لینا واجب ہے۔ ورنہ ٹھیک نہ لکھا جائے گا۔ سیاہی تیار کرنے سے پیشتر لکھنے کی سیاہی والا باب ضرور پڑھ لیویں اگر گلیسرین وغیرہ کی مقدار مناسب مقدار سے زیادہ ہوگی۔ تو اُس سے

کاپی صاف نہیں آوے گی۔ اگر کاپی خراب آوے تو گلیسرین۔ ڈکسٹرین وغیرہ کو اپنے نسخہ میں کچھ کم کر دیویں۔

آٹھواں باب

سیاہی کے پوڈر۔ پوڑیاں۔ گولیاں۔ ٹکیاں وغیرہ

پچھلے صفحوں میں درج کئے ہوئے نسخہ جات کے مطالعہ سے معلوم ہوتا ہے۔ کہ روشنائی کے اندر پانی کی مقدار بہت زیادہ ہوتی ہے۔ اگر پانی روشنائی کے کارخانہ میں نہ ڈالا جائے بلکہ جہاں استعمال کرنی ہو وہاں ڈالا جاوے۔ تو سیاہی کا ایک جگہ سے دوسری جگہ لے جانا بہت سستا اور آسان ہوگا۔ اسی بات کو مدنظر رکھتے ہوئے سیاہی کے پوڈر پوڑیاں۔ گولیاں اور ٹکیاں وغیرہ بنانے کا کام دن بدن بڑھ رہا ہے۔ ایسے اشخاص کے لئے جو کہ اکثر دورہ پر رہتے ہوں۔ زیادہ تر پوڈر ہی زیادہ کارآمد ثابت ہوتا ہے۔ سیاہی کے پوڈر وغیرہ کے اندر مندرجہ ذیل خواص موجود ہونے چاہئیں۔

(۱) پوڈر ایسا ہو۔ جو کہ پانی ڈالتے ہی جلدی سے جلدی اور سارے کا سارا حل ہو جاوے۔ ایسا نہ ہو۔ کہ اس کا کچھ حصہ شیشی میں بغیر

حل ہوئے پڑا رہے۔ ایسے ہی گولیوں اور ٹکیوں میں بھی ہونا چاہیئے
(۲) برسات میں یا دوسری آب ہوا کی تبدیلیوں سے پوڈر میں کچھ
بھی فرق نہیں آنا چاہیئے۔ اکثر ایسا پوڈر تیار کرنا مشکل ہوتا ہے۔
ایسی حالت میں یہ نہائیت ضروری ہے۔ کہ پوڈر کو یا تو شیشیوں
میں بند کیا جاوے۔ یا ایسے کاغذ کے لفافوں میں بند کیا جاوے۔ جن پر کہ
آب وہوا کا کچھ اثر نہ ہو سکے۔ یہی خاصیت گولیوں یا ٹکیوں میں بھی ہونی لازمی ہے۔
(۳) پوڈر ایسے ہوں۔ جن سے کہ بالکل ایسی ہی سیاہی تیار کی جا
سکے۔ جیسی کہ لکھنے کی سیاہی کے باب میں لکھی گئی ہے۔ اُن سے
تیار شدہ سیاہیوں کے اندر لکھنے کی سیاہیوں والے سب خواص
موجود ہونے چاہیئں۔
(۴) سیاہی کے پوڈر سے تیار شدہ سیاہی کو پھپھوندی نہ لگنی چاہیئے
اس کے لئے ضروری ہے۔ کہ پوڈر کے اندر کچھ کھوس جراثیم کش ادویات
ملائی گئی ہوں۔
(۵) بازار میں چلانے کے لئے نیلی سیاہی کے پوڈر ٹکیوں وغیرہ
سے ایک خاص کی چمک آنی چاہیئے۔
رنگ اور بناوٹ کے لحاظ سے دوسری روشنائیوں کی طرح اس
طرح کی روشنائیوں کو مندرجہ ذیل حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔
(۱) ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی روشنائیوں کے پوڈر ٹکیاں
وغیرہ
(۲) رنگدار روشنائیوں کے پوڈر ٹکیاں وغیرہ۔

(۱) ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی روشنائیوں کے پوڈر وغیرہ

اس قسم کے پوڈر وغیرہ دو طریقوں سے تیار کئے جا سکتے ہیں.
(ا) تیار شدہ مائع سیاہی کو ہلکی آنچ پر آہستہ آہستہ گرم کرو - کہ اُس کا پانی اُڑ جاوے - اور باقی ٹھوس چیز رہ جاوے - اس عمل میں سیاہی کو اکثر ہلاتے رہنا ضروری ہے
ایسی روشنائیوں میں اکثر گلیسرین بھی ملائی گئی ہوتی ہے - ایسی حالت میں یا تو اُس روشنائی کے اندر اتنی ہی مقدار ڈکسٹرین (گلیسرین کی جگہ) کی ملا دی جائے - ورنہ اس سے بالکل خشک پوڈر تیار نہیں ہوگا - بلکہ نرم سی چیز جس کی کہ گولی اچھی طرح بن سکے گی. تیار ہوگی - اس طریقہ پر تیار کی ہوئی سیاہیوں کا رواج بہت ہی کم ہے اور زیادہ تر دوسری قسم کے پوڈر بنائے جاتے ہیں.
(ب) اس طریقہ میں نسخہ کے اندر مازو کا ست - ٹینک ایسڈ - گیلک ایسڈ - ہیراکسیس وغیرہ مصالحوں کو باریک پیس کر خشک حالت میں ملا دیا جاتا ہے - اچھی طرح سے ملانے کے بعد اسے ایسے طریقہ سے شیشیوں وغیرہ میں بند کیا جاتا ہے - کہ اُسے نمی والی ہوا خراب نہ کر سکے - بوقت ضرورت اسے ٹھنڈے پانی میں حل کر لیا جاتا ہے یہ پوڈر ایسے ہونے چاہیئں - جن کو پانی میں حل کرنے کے بعد چھاننے کی ضرورت نہ پڑے - اکثر ایسے بھی پوڈر بنتے ہیں - جن کو پانی میں اُبالنا پڑتا ہے - اور پھر انہیں چھانا جاتا ہے - ایسے پوڈر زیادہ نہیں چل سکتے - ذیل میں سیاہی کے پوڈر تیار کرنے کے کچھ آزمودہ نسخہ جات درج کئے جاتے ہیں.

نسخہ نمبر ۱

ٹیننک ایسڈ	۸۰	حصّہ
گیلک ایسڈ	۲۵	"
ہیراکسیس (باریک پسا ہُوا) . .	۱۰۰	"
گوند کیکر	۵۰	"
اوگزیلک ایسڈ (OXALIC ACID)	۳۸	"
انک بلیو اے ایس پوڈر (امپیریل)	۷۵	"
سیلسلک ایسڈ (SALICYLIC ACID)	۱۰	"

ترکیب

اشیاء مندرجہ بالا کو کوٹ پیس کر باریک چھلنیوں میں سے چھان کر آپس میں اچھی طرح سے ملا دو۔ بعد ازاں چار پانچ بار چھلنی میں چھان لو۔ اس سے یہ مصالحے آپس میں اچھی طرح سے مل جاتے ہیں۔ سیاہی کا پوڈر تیار ہے۔ اس پوڈر کے ۴ حصّہ ایک سو حصّہ پانی کے لئے کافی ہوتے ہیں۔

نسخہ نمبر ۲

گیلک ایسڈ	۱۲۵	حصّہ
ہیراکسیس	۱۰۰	"
اوگزیلک ایسڈ	۲۰	"
انک بلیو اے ایس پاؤڈر	۷۵	"
سیلسلک ایسڈ (SALICYLIC ACID)	۱۰	"

ترکیب

نسخہ نمبر ۱ کی طرح۔ اس پاؤڈر کے ۳ حصّہ ایک سو حصّہ پانی کے لئے

کافی ہوں گے

رنگدار روشنائیوں کے پاؤڈر۔

دوسری روشنائیوں کی طرح پوڈر کے اندر بھی ٹارکول کے رنگوں کا استعمال بہت ہوتا ہے۔ سیاہی کے لئے اِن رنگوں کے انتخاب میں اُن ہدایات پر جو کہ لکھنے کی سیاہی میں درج ہیں۔ عمل کرنا ضروری ہے۔ سب سے ضروری امر یہ ہے۔ کہ صرف ایسے رنگ استعمال کرنے چاہیئں جو کہ پانی میں اچھی طرح سے اور جلدی قابلِ حل ہوں۔ ٹارکول کے رنگوں کے علاوہ دوسری چیز جو کہ اس میں کام میں لائی جاتی ہے۔ ڈکسٹرین (DEXTRINE) ہے۔ اس سے سیاہی میں چمک آتی ہے۔ سیاہی کا کاغذ پر پھیلنا رُک جاتا ہے۔ اور چونکہ یہ سستی چیز ہے۔ اس لئے سیاہی کی قیمت لاگت بہت کم ہو جاتی ہے۔ میتھی لین بلیو سے تیار کردہ سیاہیوں کے اندر پھپھوندی ویسے کبھی نہیں لگتی۔ لیکن سُرخ اور خصوصاً ایوسین رنگ سے تیار کردہ روشنائیوں کو پھپھوندی لگ جایا کرتی ہے۔ ایسی حالت میں بہتر یہی ہے۔ کہ اوّل تو سب طرح کے پوڈر کے اندر جراثیم کُش ادویات کی مناسب مقدار ملا دی جاوے۔ ورنہ لال رنگ اور سبز رنگ کی سیاہی کے پوڈر میں تو ضرور ایسی دوائی ملا دینی چاہیئے۔ چند ایک آزمودہ نسخہ جات درج ہیں۔ خام اشیاء میں دیئے ہوئے رنگوں کی مدد سے سب طرح کے رنگ استعمال کر کے سب طرح کی سیاہیوں کے پاؤڈر تیار کئے جا سکتے ہیں

نیلی سیاہی :-

نسخہ نمبر ۱

میتھی لین بلیو ۲ بی (امپریل) . . . . . . ایک حصّہ
ڈکسٹرین . . . . ۲ "

ترکیب

ہر دو اشیاء کو کسی کڑاہی یا دُوسرے کھُلے مُنہ والے برتن میں ڈال کر آپس میں آہستہ آہستہ ملاؤ۔ کچھ دیر مِلانے کے بعد اس میں پانی کی اتنی مقدار ڈال دو۔ کہ اس کی گاڑھی لئی سی بن جاوے۔ اب اسے دھوپ میں خشک کر لو۔ جب تھوڑی سی نمی رہ جاوے تو کسی ڈنڈے وغیرہ سے اچھی طرح سے رگڑ لو۔ اس سے سیاہی کے ذرّوں کے اندر ایک خاص قسم کی چمک آجاوے گی۔

احتیاط

یہ ضروری ہے۔ کہ میتھی لین بلیو رنگ سے کام کرتے وقت ناک پر کپڑا باندھ لیا جاوے۔ ورنہ یہ رنگ اُڑ کر ناک میں چلا جاوے گا۔ جس سے چھینکیں آنے لگیں گی۔ اور ایک قسم کا زکام ہو جائے گا۔

نوٹ

مندرجہ بالا اور دوسرے نسخوں میں کوئی سا میتھی لین بلیو (جو کہ بہت تیز ہو) لیا جا سکتا ہے۔ ہاویر وٹہ ہیڈ نگ کمپنی یا امپریل کیمیکل انڈسٹرنیہ کا یہ رنگ خرید ا جا سکتا ہے۔

(۲) ڈکسٹرین کی مقدار بڑھا کر سیاہی کو اور بھی سستا کیا جا سکتا ہے لیکن خیال رہے۔ کہ اس سے سیاہی کی کوالٹی میں ضرور فرق آجاوے گا۔ اس کی جگہ پر نشاستہ سلکھڑی اشیاء بھی لوگ کام میں لاتے ہیں۔ لیکن ان کے استعمال سے ایک ناقص قسم کی سیاہی تیار ہوتی ہے۔ گو

سستی بہت ہو جاوے گی۔

نسخہ نمبر ۲

میتھی لین بلیو ۲ بی . . . . ایک حصّہ
ڈکسٹرین . . . . ۳ ″
میتھائل وائیلٹ . . . . . . $\frac{1}{5}$ ″

ترکیب

میتھائل وائیلٹ رنگ کو رات بھر پانی میں بھگوئے رکھو۔ صبح اسے گرم کر کے اس میں کچھ اور پانی ملا کر نسخہ نمبر ۱ کی طرح میتھی لین بلیو اور ڈکسٹرین کے مکسچر میں ملا دو۔ لئی بنا کر خشک کر لو۔ ذرا سی نمی رہنے پر رگڑ لو۔ پہلے سے بھی زیادہ چمک والی روشنائی تیار ہو گی۔ اس روشنائی کا رنگ کچھ مختلف ہو گا۔ مگر یہ بھی بہت پسند کی جاتی ہے۔ اس میں بھی ڈکسٹرین کی مقدار بڑھائی جا سکتی ہے۔ رنگ سے بارہ گنا تک ڈکسٹرین تو عام لوگ استعمال کرتے ہیں۔

نمبر ۳ :- نیلی سیاہی کی ٹکیاں بنانے میں استعمال شدہ پوڈر ویسے بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ نسخہ وہاں ملاحظہ ہو۔

سُرخ سیاہی کا پاوڈر

نسخہ

سُرخ رنگ (ملاحظہ ہو خام اشیاء کا باب) ایک حصّہ
ڈکسٹرین (DEXTRINE) ″ ″
سیلسلک ایسڈ (Salicylic Acid) $\frac{1}{10}$ ″

نوٹ :- سُرخ رنگ کے چناؤ میں ہوشیاری کی ضرورت ہے۔

جس طرح کے رنگ کی ضرورت ہو۔ اسی کے مطابق رنگ لینا چاہیئے۔
عام طور پر سکارلٹ آر آر آر (RRR) نیپتھلین سکارلٹ R.S ۴
الوسین وغیرہ کوئی بھی رنگ لئے جا سکتے ہیں۔ سکارلٹ اور الوسین
کا مکسچر بھی استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔ اس سے سیاہی میں چمک کچھ
بڑھ جاوے گی سستی کرنے کے لئے ڈکسٹرین کی مقدار بڑھائی جاتی ہے

ترکیب

تینوں اشیاء کو کھرل میں رگڑو۔ اتنا پانی ملا دو۔ کہ گاڑھی لئی سی
بن جاوے۔ اب اسے دھوپ میں خشک کرو۔ جب تھوڑی سی
نمی رہ جاوے۔ تو اسے اچھی طرح سے رگڑ دو۔ اس سے اس سیاہی
میں ایک خاص قسم کی چمک آجاوے گی۔ عام سستی سیاہیوں کے اندر
سیلسلک ایسڈ نہیں ڈالا جاتا۔

نوٹ

اگر چمک کی ضرورت نہ ہو۔ تو ان تینوں اشیاء کو ویسے ہی رگڑ کر
اچھی طرح ملا دو۔ سیاہی کا پوڈر تیار ہوگا۔

سبز اور جامنی سیاہی

ان سیاہیوں کے تیار کرنے کے لئے نسخہ اور ترکیب استعمال
سرخ پاؤڈر والا ہی ہے۔ فرق صرف اتنا ہے۔ کہ ان کے لئے خام اشیا
کے باب میں دیئے ہوئے سبز یا جامنی رنگ سرخ رنگ کی جگہ پر استعمال
کئے جاتے ہیں۔

کالی سیاہی کے پاوڈر

اس کے لئے زیادہ تر نائیگروسین رنگ استعمال ہوتا ہے۔ یہ اکیلا

ہی کام دے جاتا ہے۔ یا اس کے اندر ڈکسٹرین برابر حصہ کی آمیزش کر دی جاتی ہے۔

سیاہی کی ٹکیاں گولیاں وغیرہ کا تیار کرنا

مندرجہ بالا پوڈر کے نسخوں سے تیار کردہ پوڈر کھلے پُڑیا کی شکل میں گولیاں بنا کر یا ٹکیاں بنا کر فروخت کئے جا سکتے ہیں۔ گولیاں بنانے کے لئے دوران تیاری میں جو گاڑھی لئی بنتی ہے۔ اُس کو تھوڑا سا خشک کر کے اس کی گولیاں تیار کر لی جاتی ہیں۔ جب ان میں تھوڑی سی نمی ہوتی ہے۔ تو ان کو کسی بڑے برتن میں ڈال کر گھمایا جاتا ہے۔ اس سے وہ گولیاں آپس میں ٹکرا کر گول ہو جاتی ہیں۔ اب انہیں دھوپ میں خشک کر لیا جاتا ہے۔

ٹکیاں بنانے کے لئے ٹکیاں بنانے کی مشین کام میں لائی جاتی ہے اس کو خریدنے کے لئے چند ایک فرموں کے پتے اخیر میں درج کئے جاتے ہیں۔ اُن سے خط وکتابت کریں۔ اس کا اصُول یہ ہے۔ کہ خشک سیاہی کے پوڈر کو صرف دباؤ کے زور سے ٹکیوں کی شکل میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ صرف رنگ سے ٹکیاں نہیں بنائی جا سکتیں اس کے اندر ڈکسٹرین کی ملاوٹ کرنی ضروری ہوتی ہے۔ اس سے ٹکیہ ٹھیک حالت میں رہتی ہے۔ اور ساتھ ہی اُس میں چمک بھی آ جاتی ہے۔ ٹکیاں بنانے کا ایک آزمودہ اور زیادہ تر کام میں لایا جانے والا نسخہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

مشین سے ٹکیاں بنانے کی ترکیب

نسخہ

رنگی ہوئی ڈکسٹرین (دانہ دار سی)	۶۰ حصہ
میتھی لین بلیو بی بی اکسٹرا (پاوڈر)	۵ "
میتھائل وائیلٹ بی بی اکسٹرا پاوڈر	ایک حصہ

ترکیب

سب سے پہلے رنگی ہوئی ڈکسٹرین (DEXTRINE) تیار کی جاتی ہے اس کی ترکیب یہ ہے۔

رنگی ہوئی ڈکسٹرین تیار کرنا

ہلکے زرد یا سفید رنگ کی ڈکسٹرین استعمال میں لائی جا سکتی ہے اس کو رنگنے کے لئے میتھائل وائیلٹ بی بی اکسٹرا۔ میتھی لین بلیو بی بی اکسٹرا یا میتھیلین بلیو اے۔ بی کے حل کو کام میں لا سکتے ہیں۔ میتھائل وائیلٹ کے استعمال سے رنگ کچھ جامنی مائل ہو جاتا ہے*۔ تو بہت ہی عمدہ قسم کی ٹکیاں تیار ہوتی ہیں۔ اور رنگ صاف اور نیلا رہتا ہے۔

ڈکسٹرین	۷۰ حصہ
میتھی لین بلیو بی بی اکسٹرا	۲ ۱/۲ حصہ

میتھی لین بلیو کو اتنے پانی میں حل کر لیا جاتا ہے۔ جس سے کہ ڈکسٹرین کو آٹے کی طرح گوندھا جا سکے۔ اس حل کو ڈکسٹرین پر چھڑک دیتے ہیں۔ اور ہاتھ سے ڈکسٹرین کو اچھی طرح سے مل دیتے ہیں۔ اسے اب دھوپ میں پھیلا دو۔ کہ خشک ہو جاوے۔ ان ڈلیوں کی شکل میں اسے سٹاک میں رکھا جا سکتا ہے۔ اور بوقت ضرورت اسے کام میں لایا جا سکتا ہے۔ اِن ڈلیوں کو چکی یا دوسری پیسنے والی مشین میں پیس کر

* صرف میتھی لین بلیو کو کام میں لانا چاہئے۔

باریک چھلنی میں سے گذارا جاتا ہے۔ اس طریقہ پہ تیار شدہ پوڈر ٹکیاں بنانے کے لئے رنگی ہوئی ڈکسٹرین کے نام سے کام میں لایا جاتا ہے۔

مندرجہ بالا طریقہ سے تیار کی ہوئی رنگی ہوئی ڈکسٹرین اور ہر دو رنگوں کو آپس میں ملایا جاتا ہے۔ اس پر تھوڑی سی مقدار میتھیلیٹڈ سپرٹ کی چھڑک دی جاتی ہے۔ اس کے بعد اس مکسچر کو اچھی طرح سے ملایا جاتا ہے۔ اس سے سیاہی کا رنگ بہت کھل جاتا ہے۔ اس پاؤڈر کو ۱۵ منٹ تک ایسے ہی پھیلا دیتے ہیں۔ اب اس مکسچر کو ٹکیاں بنانے کی مشین میں سے گذار کر ٹکیاں بنا لیتے ہیں۔

نوٹ:۔ اس نسخہ میں دیئے گئے رنگوں کی جگہ پر دوسرے ایسے رنگ بھی استعمال میں لائے جا سکتے ہیں۔

(۲) رنگی ہوئی ڈکسٹرین اور رنگوں کو اچھی طرح سے ملا کر ایک بار چھلنی میں سے چھان لینا چاہیئے۔

(۳) ٹکیاں بنانے کی مشین میں جتنا دباؤ زیادہ دوگے اتنی ہی ٹکیاں اچھی بنیں گی۔ اور ان پر چمک اچھی آوے گی۔ تیز چلانے سے دباؤ زیادہ کیا جا سکتا ہے۔

(۴) اس نسخہ سے ایک خاص عمدہ قسم کی سیاہی تیار ہوگی۔ رنگوں کی مقدار بڑھانے سے اسے اور بھی اچھا کیا جا سکتا ہے۔ اور ڈکسٹرین کی مقدار بڑھانے سے اسے سستا کیا جا سکتا ہے۔

سُرخ سیاہی کی ٹکیاں

اس کے لئے ڈکسٹرین اور سُرخ رنگ کے پوڈر (جسکا نسخہ

پہلے لکھا جا چکا ہے) کو کام میں لایا جا سکتا ہے ۔ اس تیار شدہ پوڈر کو خشک کر کے ایسی چھلنی میں سے گذارو جس سے کہ ریت کی طرح کے دانے نکلیں ۔ اس کو ٹکیاں بنانے کی مشین سے ٹکیوں میں تبدیل کر لو ۔

سیاہی کے پوڈر اور ٹکیوں کو پیک کرنا

پوڈر اور ٹکیوں کو پیک کرنے میں مندرجہ ذیل باتوں کا خیال رکھنا ضروری ہے ۔ ورنہ سیاہی کے خراب ہونے کا خطرہ رہتا ہے ۔

(۱) پوڈر اور ٹکیوں کو جہاں تک ہو سکے کاغذ کے لفافوں میں بند نہیں کرنا چاہیئے ۔ ہوا میں سے نمی وغیرہ چوس کر سیاہی کے خراب ہونے کا اندیشہ ہوتا ہے ۔ ان چیزوں کو بند کرنے کے لیئے ٹین کے کس کر بند ہو سکنے والے ڈبے اور ایسی شیشیاں جن کا منہ کافی کھلا ہوا ہو ۔ اور ان پر ڈاٹ کس کر لگایا جا سکتا ہو ۔ کام میں لانے چاہیئں ان ڈبوں یا شیشوں کے اوپر بٹر پیپر (BUTTER PAPER) وغیرہ بھی چڑھا دینا چاہیئے ۔ اگر کاغذ میں بند کرنا ہی مطلوب ہو تو سب سے پہلے سیاہی کو ایک ایسے کاغذ میں لپیٹا جاتا ہے جس کو کہ پگھلی ہوئی موم میں رکھا گیا ہو ۔ ایسے موم والے کاغذ بنے بنائے بھی ملتے ہیں ۔ انہیں کو کام میں لایا جا سکتا ہے پیکنگ کا سامان بیچنے والوں سے ایسے کاغذ مل جاتے ہیں ۔ یہ احتیاط ٹین اور لوہے کے مرکبات والے پوڈر کے لئے تو بہت ضروری ہے

(۲) ٹکیوں کو عام طور پر شیشے کی بوتلوں یا ٹین کے ڈبوں میں رکھا جاتا ہے ۔ ان کو گو اتنی احتیاط سے رکھنے کی ضرورت نہیں

ہے ۔ تاہم یہ قابل ذکر ہے کہ ہوا کی نمی سے ان کی چمک وغیرہ کافی خراب ہو جاتی ہے ۔

(۳) عام طور پر پوڈر کو اسطرح سے پیک کیا جاتا ہے ۔ کہ ایک ٹ بیا سے ایک کالی بوتل کی سیاہی تیار کی جا سکے ۔ اس سے خریدنے والوں کو آسانی رہتی ہے ۔

(۴) لیبل پر طریقہ استعمال ضرور ہی صاف طور پر لکھ دینا چاہیئے ۔

ضروری ہدایات

پوڈر میں ہونے والے نقائص اور اُن کا علاج

(۱) پوڈر سے تیار شدہ سیاہی کے اندر لکھنے کی سیاہیوں والے خواص ہونے لازمی ہیں ۔ جہاں تک ہو سکے پوڈر کے اندر ایسی اشیاء استعمال کی جائیں جن کا سوائے سستا کرنے کے اور کوئی فائدہ نہ ہو جیسے کہ نشاستہ ۔ چاک وغیرہ ۔

(۲) اگر جراثیم کُش ادویات نہ ملائی جائیں گی ۔ تو اُس پوڈر سے تیار شدہ سیاہی کے اندر پھپھوندی لگ جانے کا خطرہ رہے گا ۔

(۳) عموماً سب پوڈر اور خصوصاً ٹینن اور لوہے کے مرکبات والے پکی سیاہی کے پوڈر برسات کے دِنوں میں تیار نہیں کرنے چاہیئں اس سے وہ نمی چوس لیتے ہیں ۔ اور خراب ہو جاتے ہیں ۔ یہ نہائیت ضروری ہے ۔

(۴) نسخہ میں دیئے گئے مصالحوں کو باریک پیس کر آپس میں اچھی طرح ملانا نہائیت ضروری ہے ۔ اِس کے لِئے مِلا چکنے کے بعد اگر اُسے چھان لیا جاوے تو اچھا رہتا ہے

(۵) رنگوں کے چناؤ میں خاص خیال رکھنا ضروری ہے۔ ایسا کبھی نہ ہونا چاہیئے۔ کہ ایسڈ اور بیسک (BASIC) رنگ آپس میں ملا دیئے جائیں۔ ایسا کرنے سے سیاہی خراب ہو جاوے گی۔

نواں باب

مُہر لگانے کی سیاہیاں

مُہر لگانے کے لئے اور انگوٹھا لگانے کے لئے اِس قسم کی سیاہیوں کی ضرورت اکثر رہتی ہے۔ ایسے ہی ڈاکخانہ میں اور دوسری جگہوں پر دھات کی مُہر لگانے کے لئے بھی ایک دوسری قسم کی سیاہی کافی مقدار میں کام میں لائی جاتی ہے۔ یہ دونو روشنائیاں بالکل مختلف اقسام کی ہوتی ہیں۔ اِن کے بنانے کے طریقے و خواص میں بھی کافی فرق ہوتا ہے۔

مُہر لگانے کی سیاہیوں میں مطلوبہ خواص

(۱) سیاہی ایسی ہونی چاہیئے جو کہ مُہر پر تو خشک نہ ہو۔ لیکن کاغذ پر مُہر لگانے کے بعد جلدی سے جلدی خشک ہو جاوے۔ اگر اُس میں مُہر پر خشک ہونے کی خاصیّت ہوگی۔ تو یہ سیاہی مُہر کے حرُوف میں

جم جاوے گی - اور پھر ٹھیک اور صاف نہیں لگے گی - ربڑ کی مہروں کی سیاہی میں اگر یہ خرابی موجود ہے تو پھر جلدی خراب ہو جاوے گی کیونکہ اس میں جمی ہوئی سیاہی کو دھات کی مہر کی طرح برش سے صاف نہیں کیا جا سکتا -

(۲) مہر صاف اور ایسی لگنی چاہیئے - جس کے حروف بہت اچھی طرح پڑھے جا سکیں -

(۳) مہر کی سیاہی - مہر لگانے کے پیڈ (PAD) پر خشک بہت دیر میں ہونی چاہیئے - یہ ایک نہائت ہی ضروری خاصیت ہے -

(۴) سیاہی نہ تو اتنی گاڑھی ہو - کہ لگائی ہوئی مہر دیر میں خشک ہو اور نہ ایسی پتلی ہونی چاہیئے کہ صاف مہر لگ ہی نہ سکے -

اصول و بناوٹ

سیاہی کے اندر مندرجہ بالا خواص پیدا کرنے کے لئے یہ ضروری ہے - کہ اس میں کوئی آسانی سے حل ہونے والا ٹارکول کا رنگ ڈالا جاوے - اور اس رنگ کا بہت ہی تیز اور گاڑھا حل تیار کیا جاوے جس سے کہ پیڈ (مہر لگانے کی گدی) پر تھوڑا سا لگا دینے سے اس سے کئی دفعہ گہرے رنگ کی مہر لگائی جا سکے - سیاہی کو گاڑھا کرنے کے لئے اس میں گلیسرین ملا دی جاتی ہے - گلیسرین رنگ کو حل کرنے میں مدد دیتی ہے - اس کا ایک اور فائدہ یہ ہے - کہ اس کی موجودگی میں سیاہی پیڈ پر خشک نہیں ہونے پاتی - بعض دفعہ ایسی سیاہی کے اندر کچھ مقدار میتھلیٹڈ سپرٹ کی بھی ملا دی جاتی ہے - اس سے

کاغذ پر مہر لگاتے ہی سیاہی خشک ہو جاتی ہے۔ یہ ضروری ہے۔ کہ ان سب اشیاء کی مناسب مقدار ہی ہونی چاہیئے۔ غیر مناسب مقدار میں یہ سب اشیاء سیاہی کو خراب کرتی ہیں۔

مندرجہ بالا طریقہ کے مطابق تیار شدہ سیاہی پانی سے دھل سکتی ہے۔ مگر دھات کی مہریں اکثر ایسی سیاہی سے لگائی جاتی ہیں۔ جو کہ قابل حل نہیں ہوتی۔ اس کا فائدہ یہ ہوتا ہے۔ کہ اس سے لگائے ہوئے نشان خراب نہیں کیئے جا سکتے۔ اس سیاہی کی بناوٹ میں السی کا ابلا ہوا تیل اعلےٰ اقسام کا کاجل یا ایسے کول ٹار کے رنگ جو کہ تیل میں حل ہو سکنے والے ہوں استعمال ہوتے ہیں۔ یہ سیاہی نہ تو اتنی گاڑھی ہونی چاہیئے کہ اس سے صاف مہر نہ لگ سکے۔ اور نہ ہی ایسی پتلی ہو۔ کہ اس سے لگائی ہوئی مہر کے نشان تیل کی زیادتی کی وجہ سے پھیل جائیں

ربڑ کی مہر لگانے کی سیاہی   جامنی رنگ کی سیاہی

نسخہ نمبر ۱

میتھائل وائیلٹ ۲ بی (امپیریل) پوڈر ۱۴۰ گرام
گلیسرین . . . . ۱۱۰۰ مکعب سینٹی میٹر
پانی . . . . . . ۵۵۰۰ مکعب سینٹی میٹر

ترکیب

گلیسرین اور اتنے ہی پانی کو ملا کر اس میں میتھائل وائیلٹ رنگ کو رات بھر کے لئے بھگو دو۔ اس کے بعد اسے گرم کرو۔ اور رکھ دو تا

تھوڑا پانی گرم کرتے ہوئے اُس میں ملا دو۔ سارا پانی ملا چکنے کے بعد اچھی طرح سے ہلا کر چھان لو۔ یہ بڑھیا قسم کی سیاہی تیار ہے۔

نوٹ

مندرجہ بالا رنگ کی جگہ کوئی اَور جامنی رنگ بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ رنگ کی طاقت کے مطابق اس کی مقدار میں مناسب تبدیلی کر لینی ضروری ہوگی۔ اگر رنگ ڈلیوں کی صورت میں ہو۔ تو اُن ڈلیوں کو چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں توڑ لینا چاہیئے۔ اِس سے یہ رنگ جلدی حل ہو جاوے گا۔

نسخہ نمبر ۲

میتھائیل وائیلٹ ۲ بی پاؤڈر	۲۰ حصّہ
گلیسرین	۲۰۰ "
پانی	۶۰۰ "
میتھلیٹڈ سپرٹ	۲۰۰ "

ترکیب

میتھلیٹڈ سپرٹ، گلیسرین اَور اتنی ہی مقدار پانی میں رنگ کو بھگو دو۔ دس بارہ گھنٹہ کے بعد اُس میں باقی ماندہ پانی ملا دو۔ اچھی طرح چلانے کے بعد کپڑے میں چھان کر شیشیوں میں بھر لو۔

نسخہ نمبر ۳

انک وائیلٹ کرسٹل (نیشنل)	۵ حصّہ
گلیسرین	۵۵ "
پانی	۴۵ "

ترکیب

مندرجہ بالا اشیاء کے وزن کردہ حصے لے کر گلیسرین اور پانی کو ملا کر اُس میں رنگ کو حل کر لو۔ چھان کر سیاہی شیشیوں میں بھر لو۔

نوٹ

انک وائیلٹ کی جگہ پر کوئی اور جامنی رنگ بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔ نسخہ یہی رہے گا۔

(۲) ان سیاہیوں کے نسخوں کو سستا کرنے کے لئے اُن میں پانی کی مقدار کو بڑھایا جا سکتا ہے۔ لیکن اگر عمدہ قسم کی سیاہی تیار کرنی ہو۔ تو یہ نسخے بالکل ٹھیک ہیں۔

(۳) سیاہی کو بہت سستا کرنا مطلوب ہو۔ تو اُس میں گلیسرین کی مقدار کم کر کے اُس میں اُتنی ہی مقدار کھانڈ یا ڈکسٹرین کی ملائی جا سکتی ہے۔

سُرخ، سبز و نیلے رنگ کی مُہر کی سیاہیاں

یہ سیاہیاں مندرجہ بالا نسخہ جات سے تیار کی جا سکتی ہیں صرف رنگ کو تبدیل کرنا پڑے گا۔ نیلی روشنائی کے لئے نیلا رنگ اور دُوسرے رنگوں کے لِئے دُوسرے رنگ استعمال میں لانے ہوں گے۔

نیلی سیاہی کے لِئے میتھی لین بلیو۔ وکٹوریا بلیو بی۔ انک بلیو وغیرہ رنگ کام میں لا دیں۔

سُرخ سیاہی کے لِئے سکارلٹ آر آر آر۔ الوسین وغیرہ

کام میں لاویں۔
سبز سیاہی کے لئے لسامین گرین وی ایس میلاکائیٹ گرین اے ایس نیپتھلین گرین وی کام میں لاویں۔
کالی سیاہی کے لئے نائیگروسین رنگ کام میں لاویں۔
پکی کالی سیاہی کے لئے مندرجہ ذیل نسخہ کام میں لاویں۔ اس طریقہ سے تیار شدہ سیاہی سے لگائی ہوئی مہر خراب نہیں کی جاسکتی۔

السی کے تیل کا وارنش	۳۲	حصّہ
کاجل (عمدہ قسم کا)	۸	〃
فیرک کلورائیڈ	۳	〃

ترکیب

مندرجہ بالا سب اشیاء کو ملا کر اچھی طرح سے رگڑ لو۔ سیاہی تیار ہے۔ یہ صرف ربڑ کی مہروں کے لئے ہے۔ دھات کی مہروں کے لئے نہیں۔

دھات کی مہر لگانے کی سیاہی

ایسی سیاہی میں زیادہ تر کاجل استعمال ہوتا ہے۔ گو رنگدار سیاہیوں کے اندر تیل میں حل ہونے والے تارکول سے تیار شدہ رنگ بھی استعمال کئے جاسکتے ہیں۔

نسخہ نمبر ۱

چھپائی کے پریس کی سیاہی کالی . . . . ایک حصّہ

السی کا کچا تیل . . . . ۴ حصّہ

ترکیب

دونوں اشیاء کو اچھی طرح سے ملا دو ۔ سیاہی تیار ہے ۔

نسخہ نمبر ۲

تیل میں حل ہو سکنے والا رنگ . . . . . . ۲ حصّہ
اولیک ایسڈ (OLEIC ACID) . . ۳ "
ارنڈی کا تیل . . . . ۴۵ "

ترکیب

سب اشیاء کو باہم ملا کر یکجان کر لو ۔ سیاہی تیار ہے ۔

ضروری ہدایات

اگر مہر لگانے پر سیاہی کچھ پھیل سی جاوے ۔ تو گلیسرین کی مقدار زیادہ سمجھنی چاہیئے ۔ نسخہ میں اُسے کم کر لینا چاہیئے ۔ اگر دھات کی مہر کی سیاہی اسی حالت میں پھیل جاوے ۔ تو یہ سمجھ لینا چاہیئے کہ اس میں تیل کی زیادتی ہے ۔ اس کے مطابق ہی نقص کو دور کرنا چاہیئے ۔

یہ روشنائیاں اکثر ایک اونس اور دو اونس کی شیشیوں میں بھری جاتی ہیں ۔

دسواں باب!

سفری چھاپہ خانہ (HECTOGRAPH) کی سیاہی

جب کسی چھٹی یا مضمون کی بہت سی نقلیں تیار کرنی ہوں تو اس کے لئے سفری چھاپہ خانہ (HECTO GRAPH) یا سائیکلوسٹائل مشین (CYCLO STYE) کام میں لائی جاتی ہے۔ یہ سفری چھاپے خانے بنے بنائے بھی بکتے ہیں۔ اور خود بنانے بھی کچھ مشکل نہیں۔ یہ سائیکلوسٹائل سے بہت ہی سستا پڑتا ہے۔

سفری چھاپہ خانہ

جب سریش (GLUE) اور گلیسرین کی مناسب مقداروں کا مکسچر پانی کے ساتھ گرم کرکے پگھلا کر ٹھنڈا کرتے ہیں تو وہ جم جاتا ہے۔ اس میں کافی لچک ہوتی ہے۔ اور چیک بھی خوب ہوتی ہے۔ ایک کاغذ پر خاص قسم کی سیاہی سے لکھ کر جب اس پر جمایا جاتا ہے۔ تو لکھے گئے حروف کی بہت سی سیاہی کاغذ سے اتر کر اس سریش اور گلیسرین کے مصالحہ پر لگ جاتی ہے۔ اس سے لکھے ہوئے سب حروف اُلٹے لکھے ہوئے آجاتے ہیں۔ اس پر سفید کاغذ رکھ کر

اگر تھوڑا سا دبا دیں۔ تو وہ حروف اُس کاغذ پر چھپ جاویں گے
اس کاغذ کو اُوپر اٹھانے کے بعد دوسرا کاغذ اُس پر رکھ کر دباتے
ہیں۔ اس پر بھی اسی طرح سے حروف چھپ جاتے ہیں۔ اس طرح
سے پچیس تیس کاپیاں اتارنا تو بہت معمولی کام ہے۔ اگر سیاہی اور
سفری چھاپہ خانہ ٹھیک بنے ہوئے ہوں تو ایک صد تک کاپیاں
اُتاری جا سکتی ہیں۔ ایسے سفری چھاپہ خانہ کے لئے ذیل میں تین
نسخہ جات درج کئے جاتے ہیں۔ مصلحے کے علاوہ ایک لکڑی
کا چوکور بکس جو کہ کاغذ کی چوڑائی اور لمبائی جتنا چوڑا اور لمبا اور
کوئی ½ انچ کے قریب گہرا درکار ہوگا۔ یہ بکس بغیر ڈھکن کے ہونا
چاہیئے۔ کاپی جمانے اور اتارنے کے لئے ایک رولہ (بیلن) کی
ضرورت ہوگی۔ یہ یا تو ربڑ کا ہو۔ ورنہ لکڑی کا ہی خراد کروایا جا سکتا
ہے۔ اس کو چلانے اور پکڑنے کے لئے ایک ہینڈل بھی لگوا لینا
چاہیئے۔

نسخہ نمبر ۱

سریش	۵۰	حصہ
گلیسرین	۲۵۰	"
بہت باریک پسی ہوئی چینی مٹی (کھڑیا)	$12\frac{1}{2}$	"
پانی	۱۸۷	"

نوٹ

چینی مٹی کی جگہ پر گاچینی مٹی کام میں لائی جا سکتی ہے۔ گو اِس
میں شک نہیں کہ چینی مٹی (CHINA CLAY) بہتر ہے۔

ترکیب

ایک لوہے کی کڑاہی میں سریش رکھ کر اُس میں اتنا پانی ڈالو کہ وہ اس میں ڈوب جاوے۔ رات بھر اسے ایسے ہی پڑا رہنے دو۔ صُبح اُسے ایک دُوسری کڑاہی میں جس میں کہ پانی پڑا ہو۔ رکھ کر گرم کرو۔ غرض یہ ہے۔ کہ سریش والی کڑاہی پر آگ کا اثر نہ ہو۔ بلکہ پہلے پانی گرم ہو۔ اور اس پانی کی گرمی سے سریش والی کڑاہی میں پڑی سریش پگھلے۔ جب سریش پگھل جاوے تو اس میں گلیسرین ملا دو۔ الگ ایک برتن میں باقی ماندہ پانی اور چینی مٹی کی لئی سی بنا کر اُس سریش میں ملا دو۔ اچھی طرح ملانے کے بعد سب مصالحے کو مندرجہ بالا لکڑی کے بکس میں ڈال دو۔ ڈالنے سے پہلے دیکھ لو کہ اس میں سے کچھ بُلبلے سے تو نہیں اُٹھ رہے۔ جب بُلبلے اُٹھنے بند ہو جاویں۔ تو جمنے کے لئے بکس میں میں ڈال دو۔ بکس کا کسی ہموار جگہ پر رکھا ہوا ہونا ضروری ہے۔ سفری چھاپہ خانہ تیار ہے۔

نوٹ

چینی مٹی یا گاچنی کے ڈالنے سے زیادہ کاپیاں اُتاری جا سکتی ہیں۔ اگر ان کو نہ ملایا جاوے۔ تو تھوڑی کاپیوں کے بعد کاپیاں خراب آنے لگتی ہیں۔

نسخہ نمبر ۲

گاچنی مٹی (کپڑے میں سے چھانی ہوئی)	ایک حصّہ
کھڑیا مٹی (کپڑے میں سے چھانی ہوئی)	ایک حصّہ

ان دونوں کو اچھی طرح سے ملا کر اسے تین حصّہ گلیسرین اور ایک حصّہ پانی کے حل سے گیلا کرو۔ زیادہ گیلا نہیں کرنا چاہیئے اتنا گیلا ہو جاوے کہ جمایا جا سکے تو اُسے لکڑی کے بکس میں جما دو۔ اور اُوپر سے ہموار کر دو۔ تھوڑے سے پانی سے چھپڑ کر بالکل ایک سا کر لو۔ اب اُس پر کاپی اُتارنے کی سیاہی سے لکھے ہوئے کاغذ کو جماؤ۔ کچھ دیر کے بعد اُسے اُتار کر صاف کاغذ رکھکر کاپیاں اُتارتے جاؤ۔ کاغذ کو رکھکر اسپر بیلن سے دباؤ دینا ضروری ہے دباؤ بہت بھی نہیں دینا چاہیئے۔

کاپیاں اُتارنے کا طریقہ

خاص قسم کی سیاہی کے ساتھ (جس کے نسخہ جات ذیل میں درج کئے جاتے ہیں۔) کاغذ پر نئی نب سے مضمون کو لکھ لو۔ نئی نب کا استعمال اس لئے کیا جاتا ہے۔ کہ زیر زبر نقطے وغیرہ سب اچھی طرح سے اُٹھ سکیں۔ لکھنے کے بعد لکھائی والی سطح کو اُس سریش والے مصالحے کے اُوپر پھیلا کر کاغذ کو رولہ (بیلن) سے دباتے ہیں۔ رولہ کے گھمانے سے کاغذ پر دباؤ پڑتا ہے۔ اور بہت سی سیاہی حروف پر سے اُٹھ کر مصالحے پر لگ جاتی ہے۔ اب کاغذ کو ایک کونے اُٹھا کر مصالحے سے الگ کر لو۔ مصالحے پر سب حروف اُلٹے لکھے ہوئے نظر آویں گے۔ اس مصالحے پر کاغذ رکھ کر اُس پر ایک سرے سے دوسرے سرے تک رولہ سے ہلکا سا دباؤ دو۔ اور کاغذ کو اُٹھا لو۔ مصالحے پر لکھے ہوئے حروف اُس کاغذ پر آ جاویں گے۔ اسی طرح تب تک کاپیاں اُتارتے

جاؤ۔ جب تک کہ اچھی کاپی اُتر نہ جاوے۔ اُس کے بعد گیلے اسفنج سے تھوڑا اسا رگڑ کر سب حرُوف اُتار دو۔ دو تین بار گیلے اسفنج سے صاف کرنے پر مصالحہ بالکل صاف ہو جاوے گا۔ اور دوبارہ کام آسکے گا۔ اس طرح سے کرتے کرتے جب مصالحہ کافی نرم ہو جاوے۔ یا سطح اونچی نیچی ہو جاوے۔ تو اُسے پگھلا کر اس میں تھوڑے سے مصالحہ جات اور ملا دو۔ اور کام میں لاؤ۔ اس طرح کا بہُت ہی معمولی داموں سے بنایا ہوا سفری چھاپہ خانہ ایسے دفتروں کے لئے جہاں کہ بہُت کام نہ ہوتا ہو۔ بہُت ہی مفید چیز ہے۔ آڑھتیوں و دیگر تھوک فروش اصحاب کے لئے جنہوں نے کہ اپنے نرخنامے اکثر بھیجنے ہوتے ہیں۔ یہ ایک بہُت ہی کار آمد چیز ثابت ہوگی۔

سفری چھاپہ خانہ کی سیاہی کا تیار کرنا

یہ سیاہی ایسی ہونی چاہیئے کہ جس سے زیادہ سے زیادہ کاپیاں اُٹھائی جاسکیں۔ اس کے لئے تارکول سے تیار شُدہ تیز اور پانی میں باآسانی حل ہونے والے رنگ ہی کام میں لائے جا سکتے ہیں۔

نسخہ نمبر ۱

گلیسرین خالص	١٠٠	حصّہ
رنگ	۵	〃

نوٹ

سیاہی کے رنگ کے مطابق رنگ ڈالا جاتا ہے۔ جس رنگ کی

سیاہی درکار ہو وہی رنگ کام میں لے آویں۔

جامنی سیاہی کے لئے میتھائل وائیلٹ، انک وائیلٹ وغیرہ

نیلی سیاہی کے لئے میتھلین بلیو، وکٹوریا بلیو وغیرہ۔

سبز سیاہی کے لئے لسامین گرین نیپتھلین گرین وی وغیرہ

سُرخ سیاہی کے لئے سکارلٹ آر آر آر۔ ایوسین وغیرہ

ترکیب

ہر دو اشیاء کو گرم کر کے حل کر لو سیاہی تیار ہے۔ خیال رہے کہ گرم کرنا اور رگڑنا دونو نہائیت ضروری ہیں۔

نسخہ نمبر ۲ نیلی سیاہی

سالیوبل بلیو ٹی۔ کیمڈائنز)	۱۰	حصہ
گلیسرین	۱۰	"
پانی	۷۵	"

ترکیب

سب اشیاء کو اچھی طرح سے ملا لو۔ اکثر گرم کرنا پڑتا ہے۔

نسخہ نمبر ۳

مندرجہ بالا نسخہ جات میں اگر کل سیاہی کا ½ حصہ تیزاب سرکہ (ACETIC ACID FORT) کا ملا دیا جائے۔ تو سیاہی سے زیادہ کاپیاں اُتاری جاسکتی ہیں۔

گیارھواں باب

کپڑوں پر نشان لگانے کی سیاہیاں

کپڑوں پر نشان لگانے کے لئے ایسی سیاہی کی ضرورت ہوتی ہے۔ جو کہ کپڑے کو سوڈا اور صابن کے ساتھ ابالنے۔ بلیچ کرنے اور دیگر ایسے عمل کرنے پر بھی نہ اترے۔ جس سے کہ دھلائی رنگائی وغیرہ کے بعد بھی کپڑے نشان کو دیکھ کر پہچانے جاسکیں۔ سب سے عمدہ سیاہی وہ ہوگی جس سے لکھا ہوا بہت سی دھلائیوں کے بعد بھی نہ اترے بلکہ کپڑے کے پھٹ جانے پر بھی ایسا ہی رہے۔ ایسی سیاہی جو کہ مندرجہ بالا زبردست عمل والے مصالحوں کے اثر سے بچ سکے۔ تیار کرنا کوئی آسان کام نہیں ہے۔ دراصل ایسی بہت ہی تھوڑی سیاہیاں ہیں۔ جو کہ اس امتحان پر بالکل ٹھیک اتریں بھلاوا (SEMECARPUS ANARCARDIUM) کے رس سے تیار کردہ سیاہی میں بے شک یہ خواص کافی حد تک موجود ہوتے ہیں انیلائن سے تیار کردہ سیاہیاں بھی کافی پکی ثابت ہوئی ہیں۔ ایسے ہی کچھ اور سیاہیاں جن میں کہ رنگ کا حل کے ذروں کے سبب سے ہوتا ہے اچھی ثابت ہوئی ہیں۔ ہیرا کسیس سے بھی کچھ ایک سیاہیاں تیار کی جاتی

ہیں۔ لیکن یہ بہت زیادہ پکی نہیں ہوتی — چاندی کے مرکبات والی کچھ کالی اور رنگدار سیاہیاں بھی تیار کی جاتی ہیں۔ ان سب روشنائیوں کو مندرجہ ذیل تین حصّوں میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

(۱) بھلاوا یا ایسی دوسری قدرتی اشیاء سے تیار کی ہوئی روشنائی

(۲) کیمیکل طریقہ سے تیار کی ہوئی ایک حل والی روشنائیاں

(۳) کیمیکل طریقہ سے تیار کی ہوئی دو حل والی روشنائیاں۔

(۱) بھلاوا یا دوسری قدرتی اشیاء سے تیار کی ہوئی روشنائیاں

بھلاوا: — بھلاوا کا درخت اکثر ہندوستان میں پایا جاتا ہے۔ یہ پھل کچھ کالے بھورے رنگ کے بیضوی شکل کے ہوتے ہیں۔ جس کے اندر گٹھلی ہوتی ہے۔ گٹھلی کے اوپر والے حصّے میں سے ایک پانی سا نکلتا ہے۔ جو کہ پیٹرول میں حل ہوجاتا ہے۔ دھوبی اس پھل کو ہی کپڑوں پر نشان لگانے کے لئے کام میں لاتے ہیں۔ بھلاوے کو بائیں ہاتھ میں پکڑ دائیں ہاتھ سے سوئی اس میں چبھو کر باہر نکال لیتے ہیں۔ اس سوئی کے اوپر کچھ بھورے سے رنگ کا پانی سا لگ جاتا ہے۔ اس سے ہی کپڑے پر نشان لگا لیتے ہیں۔ کئی بار سوئی بھلاوے میں چبھونے اور اس سے نشان لگانے سے کپڑے پر مطلوبہ نشان لگا لیا جاتا ہے۔ اس نشان پر اب چونے کا پانی یا سوڈا، الیش (کپڑے دھونے کا سوڈا) کا حل لگا دیتے ہیں۔ اس کھاری حل کے لگانے سے نشان کالے گہرے رنگ کا ہوجاتا ہے۔ جو کہ بہت پکا ہوتا ہے۔ کپڑوں پر نشان لگانے کا یہ طریقہ بہت ہی سستا رہتا ہے۔ لیکن اس سے

قلم سے لکھائی نہیں کی جا سکتی ۔ اگر اس سے کوئی سیاہی تیار کی جاوے تو بہت ہی بہتر ہوگا ۔ سیاہی تیار کرنے کا ایک طریقہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے ۔

نسخہ		
	بھلاوے عمدہ قسم (گلے سڑے نہ ہوں)	آدھ پاؤ
	پیٹرول	ایک پونڈ

بھلاوے کو موٹا موٹا کوٹ کر ایک چوڑے منہ کی بوتل میں ڈال دو اور اس میں پیٹرول کو ملا کر بوتل کے اوپر ڈاٹ کس کر لگا دو ۔ ایک ہفتہ کے قریب پڑا رہنے دو ۔ ہر روز دن میں دو بار ہلاتے رہو ۔ اس سے کپڑے پر نشان کرنے والا مصالحہ پیٹرول میں حل ہو جاوے گا ۔ اب بھلاوے کا باقی حصہ پھینک دو ۔ اور پیٹرول کو کسی کھلے کمرے یا ہوا میں پلیٹ میں پھیلا دو ۔ خیال رہے کہ پیٹرول کو آگ لگ جاتی ہے ۔ اس لئے اس پلیٹ یا بوتل کے پاس آگ وغیرہ بالکل نہ ہونی چاہیئے ۔ اس طرح پیٹرول تو اڑ جائے گا ۔ اور کالے سے رنگ کا تیل باقی رہ جاوے گا ۔ اسے شیشی میں بھر کر سیاہی کے طور پر کام میں لاویں ۔ بعد میں اس لکھائی کے اوپر سوڈا ایش یا چونے کا پانی لگا دیویں ۔

نوٹ

بھلاوے کا یہ عرق اگر ہاتھ وغیرہ پر لگ جاوے تو پھنسیاں ہی پھنسیاں ہو جاتی ہیں ۔ جن پر بہت خارش ہوا کرتی ہے ۔ اور آرام کافی دیر میں آتا ہے ۔ اس لئے کام کرنے والے کے واسطے یہ بہتر ہوگا ۔ کہ اپنے ہاتھوں کو سرسوں یا تلی کا تیل لگا لیوے ۔ اس سے تیار شدہ سیاہی سے لکھتے وقت بھی اس بات کا خیال ہونا چاہیئے کہ یہ سیاہی

ہاتھوں وغیرہ پر نہ لگ جاوے۔ اگر کبھی لگ بھی جاوے۔ تو یکدم صابن سے اچھی طرح صاف کر لیویں۔

کبھلاوے کے علاوہ کچھ اور بھی ایسے پھل ہیں۔ جن میں سے اس قسم کا تیل سا نکلتا ہے۔ اُن میں سے کاجو (CASHEW NUT) ایک مشہور چیز ہے۔ اس کا استعمال بھی بھلاوے کی طرح کیا جاتا ہے۔

(۲) کیمیکل طریقہ سے تیار کی ہوئی ایک حل والی روشنائیاں

چاندی کے مرکبات ہوا اور خصوصاً روشنی میں پڑے پڑے چاندی و دیگر اشیا میں کھٹ جاتے ہیں۔ چاندی ایسی پکی طرح سے ریشے پر جم جاتی ہے۔ کہ دھلائی سے نہیں اُترتی۔ ایسی سیاہی دھلائی میں تو بہت پکی ہوتی ہے۔ لیکن کچھ مرکبات ایسے ہیں۔ جن کی مدد سے چاندی کی سیاہی کو بالکل اُتارا جا سکتا ہے۔ مثلاً پوٹاشیم سائنائیڈ۔ اسکے کچھ نسخہ جات ذیل میں درج کئے جاتے ہیں۔

نسخہ نمبر ۱

سلور نائٹریٹ (SILVER NITRATE)	۱۵	حصہ
کاپر سلفیٹ (نیلا تھوتھا)	۳۵	〃
امونیا	۵۰	〃
گوند کیکر	۲۰	〃
کپڑے دھونے کا سوڈا	۲۰	〃
پانی	۸۰	〃

ترکیب

نصف پانی کے اندر سلور نائٹریٹ اور نیلا تھوتھا حل کر لو۔ اس

حل میں امیونیا ڈال کر اچھی طرح سے ہلا دو - اگر اتنا امیونیا ڈالنے سے
رنگ صاف اور نیلا نہ آوے - تو امیونیا کی کچھ مقدار اور ملا دو - کہ
رنگ صاف ہو جاوے - باقی ماندہ پانی میں گوند اور سوڈا کو حل کر لو -
اس حل کو پہلے حل میں ملا دو - ایک نیلے رنگ کی سیاہی تیار ہے -
اس سے لکھنے کے ۲۴ گھنٹہ کے بعد کپڑوں کو دھونے وغیرہ کی ہدائیت
ہونی چاہیئے - اس مضمون کا لیبل شیشی پر لگا دینا نہائیت موزوں ہوگا -
شرح سیاہی :-

نسخہ نمبر ۲

سلور نائٹریٹ	۱۲ حصہ
ٹارٹرک ایسڈ (ست املی یا ٹارٹری) . .	۱۵ "
گوند کیکر	۱۰ "
کارمین (CARMINE)	ایک حصہ
پانی	۱۰ "

ترکیب

سلور نائٹریٹ اور ست املی کو ملا کر ایک کھرل کے اندر پیس لو -
جب بہت باریک ہو جاوے تو اس میں امیونیا ملا دو - اب اس میں
کارمین اور گوند کا پانی میں حل تیار کر کے ملا دو - سیاہی تیار ہے -

نوٹ

مندرجہ بالا ہر دو نسخہ جات یا کسی اور طریقہ سے بنی ہوئی سیاہی
جس میں کہ چاندی کا مرکب (سلور نائٹریٹ) کام میں لایا گیا ہو - گہرے
رنگ کی شیشی میں بھر کر رکھنی چاہیئے - استعمال کرنے کے فوراً بعد اس

پر ڈاٹ کس کر لگا دینا ضروری ہے۔ ورنہ سیاہی خراب ہو جاویگی۔

نسخہ نمبر ۳

پائروگیلک ایسڈ . . . . ایک حصّہ

ہیراکسیس . . . . "

ترکیب

ہر دو اشیاء کو باریک پیس کر اور باہم ملا کر خشک حالت میں شیشی میں بھر لو۔ بوقت ضرورت تھوڑی سی مقدار تھوڑے سے پانی میں حل کر کے کام میں لاؤ گو یہ سیاہی بہت پکّی نہیں ہوتی۔ تاہم کافی اچھا کام دے جاتی ہے

نسخہ نمبر ۴

انیلائن بلیک . . . . ۳۶۵ گرام

میتھیلیٹڈ سپرٹ . . . . ۸۴ "

نمک کا تیزاب . . . . ۲ ڈرام

لاکھ . . . . ۵ گرام

منتھیلیٹڈ سپرٹ . . . . ۲۴۰ "

ترکیب

انیلائن بلیک کو سپرٹ اور نمک کے تیزاب کے ساتھ ملا کر رگڑ لو دوسری مقدار منتھیلیٹڈ سپرٹ میں لاکھ کو حل کر کے پہلے حل میں ملا دو۔ سیاہی تیار ہے۔

نسخہ نمبر ۵

ریپڈ فاسٹ ریڈ آر ایچ (RAPID FAST RED R.H) ۱۰ حصّہ

مالو پول سوپ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۴ حصّہ
کاسٹک سوڈا ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۔ ۷ ″
گوند کا لیس خاص طریقہ سے تیار کیا ہوا ۔ ۔ ۷۹ ″

ترکیب

مندرجہ بالا نسخہ میں دیا ہُوا گوند کا حل تیار کرنے کے لئے ۔ ۷ حصّہ گوند میں ۔ ۳۰ حصّہ پانی ملا کر رات بھر پڑا رہنے دو ۔ اس کے بعد اسے ہاتھ سے مل کر کپڑے میں چھان لو ۔ اس گوند کے حل کی تاثیر کچھ تیزابی ہوتی ہے ۔ اسے دُور کرنے کے لئے اُس حل میں چند قطرے سوڈا کاسٹک کے ہلکے حل کے ملاؤ ۔ جب اس میں رکھا ہُوا لال لٹمس (LITMUS) نیلا ہونے لگے ۔ تو سمجھ لو ۔ کہ گوند کا حل تیار ہے ۔ اسے نسخہ میں کام میں لے آؤ ۔

مالو پول سوپ اُور گوند کا حل ملا کر کھرل کرو ۔ اس میں رنگ کو ملا دو ۔ اب اس میں سوڈا کاسٹک تھوڑا تھوڑا کر کے ملاتے ہوئے ملا دو ۔ سُرخ رنگ کی اعلیٰ قسم کی سیاہی تیار ہے ۔ لیکن اس کی شیشی ہر وقت بند ہی رکھنی چاہیئے ۔ کھولنے کے فوراً بعد پھر بند کر دینی چاہیئے ورنہ سیاہی خراب ہو جاوے گی ۔

نوٹ:۔ مذکورہ بالا نسخہ کے اندر ریپڈ بلیو ۴ بی رنگ ملانے سے نیلی سیاہی تیار ہو سکتی ہے ۔

(۳) کیمیکل طریقہ سے تیار کی ہوئی دو حل والی روشنائی

اس قسم کی روشنائی بھی استعمال میں لائی جاتی ہے ۔ دو حل مختلف شیشیوں میں ایک ہی ڈبی میں رکھے ہوئے ہوتے ہیں ۔ ایک چھوٹا

سا پیالہ بھی ساتھ رکھا ہوا آتا ہے۔ اس پیالے میں اِن دونو حلوں کو ملا کر جھٹ پٹ کام میں لے آیا جاتا ہے۔ اگر یہ پڑا رہے۔ تو جلد ہی خراب ہو جاتا ہے۔

نسخہ نمبر ۱

حل نمبر ۱

کاپر کلورائیڈ (COPPER CHLORIDE)	۸۵	حصّہ
سوڈیم کلوریٹ	۱۰۶	〃
نوشادر	۵۳	〃
کشید کیا ہوا پانی	۳۰۰	〃

حل نمبر ۲

گلیسرین	۳۰	حصّہ
گوند کیکر	۲۰	〃
پانی	۴۰	〃
(ہائیڈروکلورائیڈ آف (HYDROCHLORIDE of ANILINE) انیلائن) پم پاپڑی	۶۰	حصّہ
اسے حل کرنے کے لئے پانی . . .	۹۰	〃

ترکیب: حل نمبر ایک میں سب اشیاء کو پانی میں حل کر لو۔ حل نمبر ۲ میں گلیسرین اور گوند کو ۴۰ حصّہ پانی میں اور ہائیڈروکلورائیڈ آف انیلائن کو ۹۰ حصّہ پانی میں حل کر کے ملا دو۔ ان دونوں حلوں کو الگ الگ شیشیوں میں بھر لو۔ بوقت ضرورت حل نمبر ۱ کے چار حصّہ حل نمبر ۲ کے ایک حصّہ کے ساتھ ملانے پر سیاہی کا رنگ سبز بنے گا۔ اسے جلدی ہی کام میں لے آؤ۔ لکھائی سیاہ رنگ کی ہو جاوے

جو کہ بہت پکی ہوگی۔

بارھواں باب

سٹینسل کی سیاہی (STENCIL INKS)

بکس۔ بنڈل و دیگر ایسے سامان پر مارکہ وغیرہ بھیجنے والے اور لینے والے کا نام وغیرہ چھاپنے کے لئے سٹینسل (STENCIL) کام میں لائے جاتے ہیں۔ اس سے مارکہ صاف لگتا ہے۔ کسی ٹین یا لوہے کی پلیٹ پر حروف لکھ کر انہیں کاٹ لیا جاتا ہے۔ اس سٹینسل کو بکس پر (جس پر کہ نشان لگانا ہو) رکھ کر اس کے اوپر برش سے سیاہی لگا دی جاتی ہے۔ ایسی روشنائی کے اندر مندرجہ ذیل خواص موجود ہونے لازمی ہیں۔

خواص مطلوبہ

(۱) سیاہی کافی پتلی ہونی چاہیئے تاکہ برش سے جلدی لگ سکے
(۲) اس سے لکھا ہوا جلد ہی خشک ہو جانا چاہیئے۔
(۳) سیاہی ایسی ہو۔ کہ اس پر پانی دھوپ بارش وغیرہ کا کوئی اثر نہ ہو

سیاہی کا تیار کرنا

یہ سیاہی دو قسم کی ہوتی ہے۔ (۱) پتلی (مائع) اور (۲) ٹھوس۔ پتلی سیاہی کی دو قسمیں ہیں۔ (ا) چکنی یعنی تارپین کا تیل۔ السی کے تیل وغیرہ والی۔ اور (ب) ایسی سیاہی جس میں پانی ڈالا جاتا ہو۔

سٹینسل کی مائع سیاہی

نسخہ نمبر ۱

لاکھ (اصلی دانہ لاکھ)	۴	حصہ
سہاگہ	۴	〃
پانی	۵۰	〃
دھوبیوں کا نیل (ULTRAMARINE)	۵	〃

ترکیب

پانی کو گرم کر کے اس میں لاکھ اور سہاگہ کو پیس کر ملا دو۔ اور گرم کرو۔ جب دونوں اشیاء حل ہو جاویں۔ تو آگ ہٹا دو۔ اس میں اب دھوبیوں کا نیل ملا کر اچھی طرح چلا دو۔ اگر رنگ زیادہ نیلا یا کم نیلا کرنا ہو۔ تو اس کے مطابق دھوبیوں کے نیل کی مقدار زیادہ یا کم کر لو۔ سیاہی تیار ہے۔

نوٹ

دھوبیوں کے نیل کی جگہ پر کوئی دوسرا رنگ استعمال میں لا کر اسی رنگ کی سیاہی تیار کی جا سکتی ہے۔ مثلاً نائیگروسین سے کالی۔ سکارلٹ آر آر آر سے سُرخ اور میلا کائیٹ گرین سے سبز رنگ کی سیاہی تیار

کی جا سکتی ہے ۔ کاجل کے استعمال سے بھی کالی سیاہی تیار کی جا سکتی ہے ۔

نسخہ نمبر ۲

کاجل . . . . ۴ حصّہ
دھوبیوں کا نیل . . . . ایک حصّہ
وارنش (معمولی) . . . . ½ "
تارپین کا تیل . . . . ۱۵ "

ترکیب

کاجل اُور دھوبیوں کے نیل کو رگڑ کر ملا دو ۔ اس میں وارنش اُور تارپین کا تیل ملا کر تھوڑا تھوڑا کر کے ڈالتے جاؤ اُور رگڑتے جاؤ ۔ اگر اس سے گاڑھی سیاہی بنے ۔ تو اُسے ضرورت کے مطابق تارپین کے تیل سے تپلا کر لو ۔

گھٹیا درجہ کی سیاہی میں مٹی کا تیل بھی تارپین کے تیل کی جگہ استعمال میں لایا جا سکتا ہے ۔

نوٹ :- کاجل اُور دھوبیوں کے نیل کی جگہ پر کوئی اُور روغن کا رنگ کام میں لا کر دیگر رنگوں کی سیاہی تیار کی جا سکتی ہے ۔

نسخہ نمبر ۳

گوند کیکر . . . . ایک حصّہ
پانی . . . . ۶ "
رنگ . . . . حسب منشا اُور حسب مقدار

ترکیب :- پانی میں گوند کیکر رات بھر بھگو دو ۔ اُور بعد ازاں

اچھی طرح سے حل کر لو۔ گوند کا لعاب تیار ہے۔ اس میں نیلا رنگ۔ کالا رنگ یا کوئی دوسرا رنگ ملا کر اُسی رنگ کی سیاہی تیار کی جا سکتی ہے۔ روغنوں کے رنگ بھی کام میں لائے جا سکتے ہیں۔

ٹھوس سیاہی کا تیار کرنا:۔

سریش	۸۰	حصّہ
پانی	۴۵۰	"
ڈیکسٹرین	۱۶	"
کھانڈ	۶	"
گلیسرین	۲۲	"
نائیگروسین (کالا رنگ)	۲۶	"
کاجل	۴۰۰	"

ترکیب:۔ ایک کڑاہی میں سریش رکھ کر اُس پر اتنا پانی ڈالو کہ وہ اُس میں ڈوب جاوے۔ ۲۴ گھنٹہ کے بعد اُس پھولی ہوئی سریش کو پگھلانے کے لئے اُس کڑاہی کو ہلکی آنچ پر گرم کرو۔ اُس میں باقی ماندہ پانی ملا دو۔ ڈیکسٹرین۔ کھانڈ۔ گلیسرین اور نائیگروسین کم از کم پانی میں حل کر کے پہلے حل میں ملا دو۔ اور اچھی طرح سے ہلا دو۔ اس میں اب کاجل تھوڑا تھوڑا کر کے ملاتے جاؤ۔ اور اُس کڑاہی کو گرم پانی میں رکھ کر گرم کرتے جاؤ۔ جب وہ اتنی گاڑھی ہو جاوے کہ اُس کا تھوڑا سا حصّہ لیکر ٹھنڈا کرنے پر جم جاوے۔ تو اُسے سانچوں میں بھر کر ٹھنڈا کر کے بتیاں بنا لو۔ ان سے نشان لگائے جا سکتے ہیں۔

تیرھواں باب

ڈرائینگ کی سیاہی

اس قسم کی سیاہی کو واٹر پروف انک (WATER PROOF INK) بھی کہا جاتا ہے۔ یہ سیاہی انجینئروں کے کام آتی ہے۔ کافی مہنگی فروخت ہوتی ہے۔ اس میں مندرجہ ذیل خواص موجود ہونے لازمی ہیں۔

مطلوبہ خواص

(۱) خشک ہونے پر اس پر پانی کا کوئی اثر نہ ہو۔

(۲) سیاہی ایسی ہو جو کہ ڈرائینگ پن میں با آسانی چل سکے۔

(۳) رنگ بہت ہی عمدہ اور چمکیلا ہو۔

اصول بناوٹ:- کالے یا دوسرے رنگوں (خصوصاً تارکول سے دستیاب) اور لاکھ (SHELLAC) کو متھیلیٹڈ سپرٹ میں حل کر کے ایسی روشنائی تیار کی جا سکتی ہے۔ سپرٹ کی جگہ پر کوئی اور تیل مثلاً تارپین کا تیل بھی کام میں لایا جا سکتا ہے۔

دوسری قسم کی روشنائیوں میں لاکھ اور سہاگہ کو پانی کے ساتھ ملا کر گرم کیا جاتا ہے۔ جب وہ ٹھیک حل ہو جاوے تو اس میں مطلوبہ رنگ حل کر کے اس سیاہی کو کام میں لایا جاتا ہے۔ ان دونو طریقوں کی سیاہی

کے نسخہ جات ذیل میں ملاحظہ ہوں۔

نسخہ نمبر ۱

لاکھ (SHELLAC) ۱۰ حصّہ
میتھلیٹیڈ سپرٹ . . . . ۱۰۰ "
رنگ . . . . ایک حصّہ

نوٹ :- بقدر ضرورت ان اشیا کو کم و بیش کیا جا سکتا ہے۔

ترکیب

سب اشیاء کو حل کر کے چھان لو۔ ایک بوتل میں سب اشیاء کو ملا کر پڑا رہنے دو۔ اسے دھوپ میں رکھکر قدرے گرم کیا جاوے تو حل جلدی تیار ہو گا۔

نوٹ :- کوئی سا سپرٹ میں حل ہونے والا رنگ استعمال میں لایا جا سکتا ہے۔ سیاہ رنگ کی سیاہی کے لئے نائیگروسین سپرٹ میں حل ہونے والی کام میں لائی جا سکتی ہے۔

نسخہ نمبر ۲

لاکھ (SHELLAC) ۱۰ حصّہ
تارپین کا تیل درجہ اوّل . . . . . . ۹۰ "
رنگ . . . . ۲ "

ترکیب

سب اشیاء کو اچھی طرح سے ہلا کر حل کر لو۔ چھان کر شیشوں میں بھر لو۔

نوٹ :- تارپین کے تیل میں حل ہونے والا رنگ استعمال میں لاؤ

نسخہ نمبر ۳

رنگ . . . . ۵ گرام
پانی . . . . ۳۵۰ مکعب سینٹی میٹر
لاکھ اُور امیونیا کا حل . . . . . ۶۵۰ مکعب سینٹی میٹر

ترکیب

سب سے پہلے لاکھ اُور سُہاگہ کا حل تیار کرو ۔ اِس کے واسطے ۳۰۰ گرام لاکھ (پِسی ہوئی) ۴۰ گرام امیونیا (Ammonia) اُور ۱۰۰۰ مکعب سینٹی میٹر گرم پانی کو مِلا کر اچھی طرح سے ہِلاؤ کہ سب لاکھ پانی میں حل ہو جاوے ۔ اس حل کو لاکھ اُور امیونیا کا حل کہتے ہیں ۔

پانی کو گرم کر کے اُس میں رنگ ڈال دو ۔ اچھی طرح سے حل کر لو اس حل میں ۶۵۰ مکعب سینٹی میٹر لاکھ اُور امیونیا کا حل ڈال دو ۔ اچھی طرح سے ہِلا کر کپڑے میں سے چھان لو ۔ سیاہی تیار ہے ۔ یہ سیاہی کاغذوں پر مشین سے لکیریں کھینچنے کے واسطے کام میں لائی جا سکتی ہے ۔ اِس کام کے لِئے اِسے پانی سے بُہت ہی ہلکا کر لینا واجب ہوگا ۔ مندرجہ بالا نسخہ میں رنگ کوئی سے بھی ڈالے جا سکتے ہیں ۔ ذیل میں کچھ بہترین رنگوں کے نام دیئے جاتے ہیں ۔

کاربائیڈ بلیک (سیاہ مقدار ۲۰ گرام) ایسِڈ سکارلٹ (سُرخ ۵ گرام)، کیٹون بلیو (۵ گرام)، انک بلیو ۔(۳ گرام) لِسا مین گرین (سبز ۵ گرام) وغیرہ ۔

نسخہ نمبر ۴

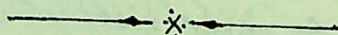
حل نمبر ۱	باریک پسی ہوئی لاکھ (SHELLAC)	۲۰	حصّہ
	سہاگہ	۴	〃
	پانی	۵۰۰	〃

حل نمبر ۲	پانی	۵۰۰	حصّہ
	رنگ	۱۰	〃

ترکیب

حل نمبر ایک کو تیار کرنے کے لئے پانی کو گرم کرو۔ اور اس میں سہاگہ کو حل کر لو۔ اس کو اتنا گرم کرو۔ کہ یہ کھولنے لگے۔ اس میں اب تھوڑی تھوڑی مقدار لاکھ کی ڈالتے جاؤ۔ جب ساری لاکھ اس پانی میں حل ہو جاوے۔ تو اس میں سے جتنا پانی اڑ گیا ہو اتنا اور ملا دو۔ اسے چھان لو۔ حل نمبر ۲ کو تیار کرنے کے لئے رنگ اور پانی کو ملا کر گرم کر کے رنگ کو حل کر لو۔ حل نمبر ۲ کو حل نمبر ۱ میں ملا کر اچھی طرح سے ملا دو۔ اور چھان کر بوتلوں میں بھر لو۔

نوٹ :- پانی میں قابل حل کوئی بھی رنگ استعمال میں لائے جا سکتے ہیں ایسڈ رنگ زیادہ اچھے ہونگے۔ فہرست کے لئے خام اشیا کا باب ملاحظہ ہو۔

چودھواں باب

طلسمی سیاہیاں!

SYMPATHETIC INKS

روشنائیوں کی اس قسم میں وہ سیاہیاں شامل ہیں۔ جن کو کہ گرمی روشنی یا کیمیائی مصالحے کے عمل سے شوخ کیا جا سکے یا اُڑایا جا سکے۔ اکثر حالتوں میں ان سیاہیوں سے لکھے ہوئے حروف نظر نہیں آتے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے۔ کہ کاغذ بالکل سفید ہے۔ لیکن جب ان کو گرم کیا جاتا ہے۔ یا ان پر کوئی اور عمل کیا جاتا ہے۔ تو یہ حروف ظاہر ہو آتے ہیں۔

گو ان روشنائیوں کا تجارت میں کوئی فائدہ نہیں تاہم یہ سیاہیاں مُدت سے معلوم ہیں۔ اور استعمال کی جاتی ہیں۔ خفیہ خط و کتابت میں تو اِن کا استعمال خُوب ہوتا ہے۔ ایام جنگ میں بھی ایسی سیاہیوں سے خُوب مدد ملتی ہے۔ یہ روشنائیاں کئی اقسام کی ہوتی ہیں۔ کچھ تو ایسی ہوتی ہیں۔ کہ اُن سے لکھی ہوئی عبارت والے کاغذ کو گرم کرنا پڑتا ہے۔ کئی روشنی میں زیادہ دیر رکھنے سے ظاہر ہوتی ہیں۔ کئی ایسی بھی ہوتی ہیں۔ کہ اُن پر کسی دوسرے کیمیائی مصالحے کے حل کا پتلا لیپ کرنا ہوتا ہے۔ کئی روشنائیاں کچھ گیسوں کے اثر سے ظاہر ہوتی ہیں۔ یہ روشنائیاں زرد۔ سبز۔ نیلے۔ سُرخ

سیاہ گویا کہ تقریباً سب قسم کے رنگوں کی ہوتی ہیں ۔ ان مختلف قسم کی سیاہیوں کو بنانے کے طریقے ذیل میں درج کئے جاتے ہیں ۔ ان کے رنگوں کو ظاہر کرنے کے لئے جو طریقے کام میں لانے چاہئیں ۔ وہ بھی بیان کئے جاتے ہیں ۔ ان طریقوں کو ایسی سیاہی کی شیشی کے اوپر لیبل پر مفصل طور پر لکھ دینا چاہیئے

سیاہ رنگ کی روشنائیاں

مازو یا کسی دوسری قسم کے ٹینن کے بہت ہی ہلکے حل تیار کر لو ۔ گیلک ایسڈ ٹینک ایسڈ یا پائیرو گیلک ایسڈ کے ہلکے حل بھی کام دیتے ہیں ۔ اس روشنائی سے لکھا ہوا نظر نہیں آوے گا ۔ مگر جب اُس پر ہیرا کسیس کے ہلکے حل کا لیپ کیا جاوے گا ۔ تو حروف سیاہ رنگ میں ظاہر ہو جاویں گے ۔

(۲) پیاز یا لسن کو کھرل میں مسل کر اُس کا پانی نکال لو ۔ اس سے لکھا ہوا نظر نہیں آوے گا ۔ اس سے لکھے ہوئے کاغذ کو جب آگ کے پاس لیجا کر گرم کیا جاتا ہے ۔ تو حروف بھورے یا سیاہ رنگ میں ظاہر ہو جاتے ہیں ان حروف کو پڑھنے کا دوسرا طریقہ یہ ہے ۔ کہ اُس کاغذ کے حروف پر تھوڑی سی مقدار توتے کی سیاہی کی چھڑک کر اُسے روئی سے مل دیا جاوے ۔ اس سے سیاہی حروف پر جم جاوے گی اور حروف ظاہر ہو جاویں گے ۔

(۳) تازہ دودھ یا پھلوں کے رس سے لکھا جاوے تو وہ بھی مندرجہ بالا طریقوں سے ظاہر ہو جاتا ہے ۔ اس طریقہ کا استعمال اکثر کیا جاتا ہے

(۴) شوگر آف لیڈ (LEAD ACETATE) کے ہلکے حل سے لکھ کر کاغذ کو خشک کر لو ۔ جب اسے ہائیڈروجن سلفائیڈ گیس میں رکھا جاتا ہے ۔ تو حروف کالے پڑ جاتے ہیں ۔

نیلے رنگ کی ایسی روشنائیاں

(۱) کوبالٹ کلورائیڈ (COBALT CHLORIDE) اَور کوبالٹ دھات کے دوسرے (پانی میں قابلِ حل) مرکبات مثلاً کوبالٹ نائیٹریٹ سُرخ رنگ کے ہوتے ہیں۔ اُن کا اتنا حل تیار کرلو۔ کہ اُس سے لکھا ہوا نظر نہ آوے اِس کاغذ کو جب آگ کے سامنے گرم کروگے۔ تو حرُوف نیلے رنگ میں نمودار ہو جاویں گے۔ کاغذ کو آگ سے ہٹا لینے پر کچھ دیر کے بعد وُہ نیلا رنگ اُڑ جاتا ہے اَور کاغذ پھر سفید ہو جاتا ہے۔

(۲) ہیراکسیس کے ہلکے حل سے کاغذ پر لکھو۔ یہ نظر نہیں آوے گا۔ اِس پر پوٹاشیم فیری سائنائیڈ کے ہلکے حل کا لیپ کرنے سے حرُوف نیلے رنگ میں اُٹھ آویں گے جو کہ مستقل ہوں گے۔

(۳) پیچ (اُبلتے ہوئے چاولوں کا عرق) میں پانی مِلا کر اَور ہلکا کرلو۔ اِس سے لکھا ہوا نظر نہیں آتا۔ اِس کے اُوپر جب آیوڈین کے ہلکے حل کا لیپ کیا جاوے تو حرُوف نیلی سیاہی میں نمودار ہو جاتے ہیں۔

سبز رنگ کی روشنائیاں

(۱) کوبالٹ کلورائیڈ اَور نِکل سلفیٹ برابر وزن لیکر پانی میں حل کرو۔ اِس حل کو اَور پانی مِلا کر اتنا ہلکا کرلو۔ کہ اُس سے لکھا نظر نہ آوے۔ اگر اُس کاغذ کو گرم کیا جاوے تو حرُوف سبز سیاہی میں نمودار ہو جاوینگے۔

زرد رنگ کی سیاہی

(۱) کاپر کلورائیڈ کا بہت ہی ہلکا حل تیار کرلو۔ اِس سے لکھا ہوا سفید ہوگا جب اِس کاغذ کو گرم کروگے تو حرُوف کا رنگ پیلا ہو جاوے گا۔

پندرھواں باب

متفرق سیاہیاں

شیشہ چینی یا دیگر ایسی چکنی اشیاء پر لکھنے کی سیاہی

نسخہ نمبر ۱ . . . . برائے شیشہ

حل نمبر ۱

سوڈیم فلورائیڈ	۳۶	حصہ
سوڈیم سلفیٹ	۷	"
پانی	۵۰۰	"

حل نمبر ۲

زنک کلورائیڈ	۱۴	حصہ
نمک کا تیزاب	۶۰	"
پانی	۵۰۰	"

ترکیب :- مذکورہ بالا دونو مصالحوں کو پانی میں حل کر کے حل نمبر ۱ تیار کرو - حل نمبر ۲ کی تیاری میں زنک کلورائیڈ کو پانی میں حل کر کے اس میں نمک کا تیزاب ملا دو - ہر دو حلوں کو الگ الگ شیشی میں رکھو اور وقت

ضرورت ربڑ یا سیلولائیڈ کی پیالی میں برابر مقدار کو ملا کر سرکنڈے کی قلم (قلقانی) سے لکھو۔ دونوں حلوں کو ملا کر شیشے کی بوتل میں رکھنا منع ہے۔ البتہ اگر شیشے کی بوتل کے اندر موم کی تہہ لگائی جاوے۔ تو اس میں سیاہی رکھی جا سکتی ہے۔ یا ربڑ کی بوتل میں رکھنی چاہیئے۔ اس سیاہی کا رنگ نہیں ہوتا۔ اسلئے اگر اس میں مناسب مقدار کاجل کی ملا دی جاوے جس سے کہ وہ سیاہ لکھنے لگے تو اور بھی اچھا ہوگا۔ اس سیاہی سے لکھا ہوا تقریباً نصف گھنٹہ میں پکا ہو جاتا ہے۔

نسخہ نمبر ۲ سب قسم کی چکنی چیزوں کے لئے

حل نمبر ۱

سہاگہ	۳۵ حصہ
پانی	۲۵۰ ″

حل نمبر ۲

بروزہ	۴۰ حصہ
میتھیلیٹڈ سپرٹ	۱۵۰ ″

ترکیب:۔ پانی میں سہاگہ اور میتھیلیٹڈ سپرٹ میں بروزہ حل کر لو۔ سپرٹ والے حل میں سہاگہ کا حل تھوڑا تھوڑا کر کے ہلاتے ہوئے ڈال دو۔ اچھی طرح ہلانے کے بعد اس میں سیاہی کا رنگ دینے کے لئے میتھیلین بلیو (نیلا رنگ) ملا دو۔ سیاہی تیار ہے۔ کسی صاف نب سے شیشہ یا چینی اینمل کے برتن پر لکھو۔ خاصی پکی ہوگی۔

نسخہ نمبر ۳ شیشے پر پکی سیاہی کے لئے

سوڈیم سلیکیٹ	۲ حصہ

کاجل کی سیاہی (ڈرائینگ انک)

ترکیب:۔ سوڈا سلیکیٹ میں ڈرائینگ انک کو یا اس کی جگہ پر ایک حصہ کاجل کو اچھی طرح سے رگڑ لو۔ اور ایک بند بوتل میں رکھو۔ اس سے لکھا ہوا گو کافی پکا ہوگا۔ تاہم چاقو سے کھرچا جا سکے گا۔ اگر سیاہ بوتل وغیرہ کے لئے سفید سیاہی کی ضرورت ہو۔ تو کاجل کی جگہ پر سفیدہ ملا دو اگر بیرائیٹا (BARYTA) ملایا جاوے تو اور بھی اچھا ہوگا۔ لکھنے والی جگہ کو ہر حالت میں صاف کر لینا ضروری ہے۔

نسخہ نمبر ۴ چینی یا ہاتھی دانت کیواسطے سیاہی

سلور نائیٹریٹ (دوائی (آنکھ) والا) . . . . ۳ حصہ

گوند کیکر . . . . ۲۰ "

پانی (کشید کیا ہوا) . . . . . . ۳۰ "

ترکیب

گوند کیکر کو دو تہائی پانی میں حل کرو۔ باقی ماندہ ایک تہائی پانی میں سلور نائیٹریٹ حل کر لو۔ دونو حلوں کو ملا کر کالی شیشی میں بند رکھو۔ رنگ دینے کے لئے کوئی سا رنگ ملا دو۔

نسخہ نمبر ۵ سیلولائیڈ پر لکھنے کی سیاہی

فیرک کلورائیڈ . . . . ۱۰ حصہ

ٹینن . . . (TANNIN) . . ۱۵ "

ایسی ٹون . . . (ACETONE) . . ۱۰۰ "

ترکیب:۔ نصف مقدار ایسی ٹون میں فیرک کلورائیڈ اور باقی ماندہ ایسی ٹون میں ٹینن حل کر کے دونو حلوں کو ملا دو۔ شیشی میں بند رکھو۔

سیلولائیڈ پہ لکھنے کے لئے نسخہ نمبر ۲ سے تیار شدہ سیاہی بھی کام میں لائی جاسکتی ہے۔ نیل (ناخن) پالش سے بھی لکھا جاسکتا ہے۔

نسخہ نمبر ۶

عمدہ قسم کا وارنش	۲	اونس
چھاپہ خانہ کی عمدہ قسم کی سیاہی	۸	"
تیل میں قابل حل نیلا رنگ	½	"

ترکیب :- سب اشیاء کو اچھی طرح سے ملا لو۔ سیاہی تیار ہے۔ سب رنگوں کی چھاپہ خانہ کی سیاہی مل سکتی ہے۔ اسلئے کسی بھی رنگ کی سیاہی تیار کی جاسکتی ہے۔

لوہے جست وغیرہ پہ لکھنے کی سیاہی

نسخہ نمبر ۷

زنگار (کاپر بیسک کاربونیٹ)	½	اونس
نوشادر	½	"
کاجل	½	"
سرکہ	۵	"

ترکیب :- سب اشیاء کو آپس میں اچھی طرح سے ملا لو۔ بہتر ہو اگر کھرل میں رگڑ لیا جاوے۔ سرکنڈے یا لکڑی کی قلم سے لوہے جست یا ٹین وغیرہ پہ لکھائی کی جاسکتی ہے۔

نسخہ نمبر ۸

نیلا تھوتھا	ایک	اونس
نوشادر	½	"

سرکہ . . . . . . ۵ اونس

رنگ نیلا (انک بلیو) . . . . . ۱۰ گرین

ترکیب :- سب اشیاء کو ملا لو۔

دھاتوں پر لکھنے کے لئے نسخہ نمبر ۲ کی سیاہی بھی استعمال کی جا سکتی ہے۔

نسخہ نمبر ۹

تیزاب شورہ . . . . ۲۵ حصّے

تانبے کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے . . . ۲½ ″

پانی . . . . ۲۵ ″

ترکیب :- تیزاب شورہ میں تانبے کو حل کر لو۔ بعد ازاں اُس میں پانی ملا دو۔ لکھنے سے پہلے جگہ کو صاف کر لینا چاہیئے۔ ٹین کے لیبلوں کے لئے یہ سیاہی بہت کار آمد ہے۔

چمڑے پر لکھنے کی سیاہی!

چمڑے اور ربڑ پر لکھنے کے لئے وارنش اور چھاپہ خانہ کی کالی سیاہی (نسخہ نمبر ۶) خاصی اچھی رہے گی۔ معمولی ہرڑا در ہیراکسیس کی سیاہی سے لکھا ہوا بھی کچھ دیر کے بعد پکا ہو جاتا ہے۔ اس لئے لوہے کے مرکبات کی سیاہی کام میں لائی جا سکتی ہے۔ چمڑے کے رنگ وارنش یا نیل السی میں ملا کر کام میں لائے جا سکتے ہیں۔

سنہری روشنائی

نسخہ نمبر ۱۰

سونے کے ورق . . . . ایک حصّہ

شہد . . . . ایک حصّہ

ترکیب :- ہر دو اشیاء کو کھرل میں بہت دیر تک اچھی طرح سے باریک پیس لو۔ جب بہت باریک ہو جاوے۔ تو پانی ڈال دو۔ اس میں شہد حل ہو جاوے گا۔ اور سونا بھاری ہونے کے سبب سے کھرل کے پیندے پر بیٹھ جاوے گا۔ کئی دفعہ دھونے کے بعد سونے سے دو چند گوند کیکر اور دو چند پانی میں کھرل کرو۔ سیاہی تیار ہے زیادہ گاڑھی ہونے کی صورت میں تھوڑی سی مقدار پانی کی ملا لو۔ اور کام میں لاؤ۔

نسخہ نمبر ۱۱

سنہری پاؤڈر (برونز پاؤڈر) . . . . . ایک حصّہ
گوند کیکر . . . . . . ۲ ؍؍
پانی . . . . ۴ ؍؍

ترکیب :- یہ سنہری پاؤڈر عمارتی رنگ بیچنے والی دوکانوں پر مل جاتا ہے۔ مندرجہ بالا سب اشیاء کو ملا کر گاڑھی لئی سی بنا کر کام میں لاؤ۔

چندیلی (چاندی کے رنگ والی) سیاہی

نسخہ نمبر ۱۲ :- نسخہ نمبر ۱۰ میں سونے کے ورقوں کی جگہ اگر ایلومینیم کے ورق کام میں لائے جائیں تو چندیلی سیاہی تیار ہوگی۔

اسی طرح سے نسخہ نمبر ۱۱ میں سنہری پاؤڈر کی جگہ اگر چندیلا پاؤڈر (جو کہ عمارتی رنگ والی دوکانوں سے مل جاتا ہے۔) کام میں لایا جائے تو چندیلی سیاہی تیار ہوگی۔ اگر اس میں تھوڑی مقدار زنک اکسائیڈ

کی ملا دی جاوے تو بہت بہتر ہو گا۔

کالے کی سیاہی!

نسخہ نمبر ۱

لاکھ (SHELLAC)	۶	اونس
رومی مصطگی	۴	〃
تارپین کا تیل	½	〃
شہد کے چھتے کی موم	۸	〃
چربی	۳	〃
چربی سے بنا ہوا صابن	۳	〃
کاجل عمدہ قسم کا	۲	〃

ترکیب

ایک تانبے کے برتن میں لاکھ۔ رومی مصطگی اور تارپین کے تیل کو پگھلا لو۔ اس میں اب چھتے کی موم اور چربی ملا دو۔ جب یہ حل ہو جاویں تو اس میں چربی سے تیار شدہ صابن چھوٹی چھوٹی کترن کی شکل میں ملا دو۔ سب کے اخیر میں کاجل ملا کر اچھی طرح سے گھوٹ کر سانچوں میں بھر لو۔ یا پتھر پر ڈال دو۔ جم جانے پر جب منتا چھوٹے چھوٹے ٹکڑوں میں کاٹ لو۔ مندرجہ بالا نسخہ میں لاکھ کی جگہ پر چپڑا لاکھ استعمال نہیں کرنی چاہیئے۔ بلکہ دانہ لاکھ جو کہ عمارتی رنگ کی دوکانوں سے مل سکتی ہے۔ کام میں لانی چاہیئے۔

نسخہ نمبر ۲

چربی سے تیار شدہ صابن	۹	حصّہ
چھتے کی موم	۹	"
دانہ لاکھ	۷	"
چربی	۵	"
بروزہ	۳	"
ربڑ (بہتر ہو اگر کچا ربڑ مل سکے)	ایک	حصّہ
تارپین کا تیل	۳	"
کاجل	۳	"

ترکیب

صابن۔ موم۔ لاکھ۔ چربی اور بروزہ کو ملا کر ایک تانبے کے برتن میں گرم کرو۔ کہ اس میں سے بلبلے سے نکلنے لگیں۔ ایک دوسرے برتن میں تارپین کے تیل میں ربڑ کو حل کر لو۔ اس عمل کے لئے بقدر ضرورت آنچ بھی دی جا سکتی ہے۔ اس حل کو بروزہ وغیرہ کے گرم حل میں اسے ہلاتے ہوئے ملا دو۔ ملانے سے پہلے اس حل کو آنچ پر سے ہٹا لینا چاہیئے۔ سب کے آخیر میں کاجل ملا کر اچھی طرح سے گھوٹ لو۔ جب تارپین کے تیل کی بو نہ رہے۔ تو سانچوں میں ڈال دو۔ تارپین کے تیل کی بو کو اڑانے کے واسطے اسے گرم بھی کیا جا سکتا ہے۔

نسخہ نمبر ۳

دانہ لاکھ . (SHELLAC)	۲۰	حصّہ
چربی	۱۲	"
چھتے کی موم	۵۰	"

چربی سے تیار شدہ صابون . . . . ۵۰ حصّہ
رومی مصطگی . . . . . . ۲۰ "
کاجل . . . . ۱۲ "

ترکیب

لاکھ چربی، رومی مصطگی اور موم کو پگھلا کر نسخہ نمبر ۱ کی طرح یکجان کر لو۔ اس میں باریک کترا ہوا صابن ڈال کر گرم کرو۔ بعد ازاں کاجل ملا کر سب اشیا یکجان کر کے سانچوں میں بھر لو۔

نسخہ نمبر ۴

چربی سے تیار شدہ صابون باریک کترا ہوا . . . ۶ حصّہ
چھتے کی موم . . . . ۲۰ "
چربی . . . . ۳¼ "
دانہ لاکھ . . . . ۱½ "
خشک ٹارکول (PITCH) . . . . . . ¾ "
کاجل . . . . ۴ "

ترکیب

موم، چربی، دانہ لاکھ اور خشک ٹارکول کو ایک ایسے برتن میں گرم کرو جس کو کہ حسب ضرورت ڈھانپا جا سکے۔ جب یہ اشیا پگھل جاویں۔ تو ان میں باقی ماندہ اشیاء ڈال کر یکجان کر لو۔ اور آنچ کو بڑھا کر اسے گرم کرو۔ کہ ان اشیا کو آگ لگ جاوے۔ ایسا ہونے پر فوراً اس برتن کو ڈھانپ دو۔ اس سے آگ بجھ جاوے گی۔ اسے کچھ ٹھنڈا ہونے دو۔ بعد ازاں سانچوں میں بھر لو۔

دھات کی مُہر لگانیکی سیاہی

ایسی سیاہی کی بھی ضرورت اکثر رہتی ہے۔ یہ سیاہی گو سب قسم کے رنگوں میں تیار کی جاسکتی ہے۔ تاہم زیادہ مشہور سیاہ رنگ ہی ہے جو کہ کاجل کی مدد سے تیار کیا جاتا ہے۔ نسخہ ذیل میں ملاحظہ ہو۔

کاجل . . . . . . ایک پونڈ

اُبالا ہُوا السی کا تیل . . . . . ۲ "

ترکیب :۔ تیل کو گرم کرکے اس میں کاجل کو ملا کر اچھی طرح حل کرلو۔ کپڑے میں سے چھان لو۔ سیاہی تیار ہے۔

نسخہ نمبر ۲

تیل میں قابل حل سُرخ رنگ . . . . . . ۲ حصّہ

اولیک ایسڈ . (OLEIC ACID) . ۳ "

ارنڈی کا تیل . . . . ۲۰ "

ترکیب :۔ سب اشیاء کو کھرل میں رگڑ کر یکجان کرلو۔ سُرخ رنگ کی جگہ پر دیگر رنگ استعمال کرو۔ اور مختلف رنگوں کی روشنائی بناؤ۔

اندھیرے میں چمکنے والی سیاہی

نسخہ

فاسفورس . . . . ایک ڈرام

روغن دارچینی . . . . ایک اونس

ترکیب :۔ ایک شیشی میں روغن دارچینی ڈال کر اس میں فاسفورس کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ڈال کر ملا کر فاسفورس کو روغن دارچینی میں حل کرلو۔ شیر گرم پانی میں رکھکر جلدی حل ہوگا۔ اس سیاہی سے لکھا ہُوا رات

کے اندھیرے میں بھی پڑھا جاوے گا۔ خیال رہے کہ فاسفورس ایک بہت ہی جلدی آگ پکڑنے والی چیز ہے۔ اس کو پانی کے اندر رکھا جاتا ہے اور پانی کے اندر ہی اسے کاٹنا چاہیئے۔ خشک حالت میں ذرا سی رگڑ سے جل اٹھتا ہے۔

سفید سیاہی

یہ سیاہی اکثر رنگ دار کاغذ پر لکھنے کے کام آتی ہے۔ نقشہ کے نیلے کاغذوں پر بھی اسے استعمال کر سکتے ہیں۔

زنک اوکسائیڈ . . . . . . ۲ حصّہ

بیرائٹا (BARYATA) . . . . ۵ "

گوند کیکر . . . . ایک حصّہ

پانی . . . . ۶ "

ترکیب:- پانی کے اندر گوند کو حل کر کے باقی اشیاء ملا کر یکجان کر لو۔ اس سیاہی کو بوقت ضرورت ہلانا پڑتا ہے۔

بوریوں اور دیگر پارسلوں پر مارکہ ڈالنے کی سیاہی

اس کام کے لئے کئی قسم کی سیاہی کام میں لائی جا سکتی ہے معمولی بازاری رنگ پانی میں حل کر کے کام میں لایا جا سکتا ہے۔ لیکن یہ بارش یا ویسے ہی پانی پڑنے پر خراب ہو جاتی ہے۔ اس لئے اگر رنگ کو کچھ لاکھ اور سوڈا ایش کے حل میں ملایا جاوے۔ تو وہ پانی سے خراب نہ ہونے والی سیاہی تیار ہوتی ہے۔ ایک اور نسخہ ذیل میں درج کیا جاتا ہے۔

نسخہ

ہرڑ . . . . ۲ حصّہ

ہیراکسیس . . . . ایک حصّہ

پانی ۲۰

ترکیب :- ۱ حصّہ پانی میں ہرڑہ اور باقی پانی میں ہیراکسیس بھگو کر اچھی طرح سے مل لو ۔ بوقت ضرورت دونوں حلوں کی برابر مقدار ملا کر کام میں لاؤ ۔ اس سے لکھا ہوا کافی پکا ہوگا ۔ اور نشان بارش سے خراب نہ ہوں گے ۔

سیاہی کے کاغذ

میتھیلین بلیو یا انک بلیو رنگ کا ۵ فی صدی حل تیار کر کے اُس میں سیاہی چوس کاغذ کو تر کر کے خشک کر لو ۔ اس کاغذ کے چھوٹے چھوٹے ٹکڑے کاٹ لو ۔ بوقت ضرورت ایک ٹکڑے کو تھوڑے پانی میں حل کر لو ۔ عمدہ سیاہی تیار ہو گی ۔ اس طریقہ سے سب رنگوں کی سیاہی تیار کی جا سکتی ہے ۔

سولھواں باب

وزن ناپ اور درجہ حرارت کے پیمانے

مختلف ملکوں میں تولنے اور ناپنے کے واسطے مختلف پیمانوں کا استعمال ہوتا ہے ۔ زیادہ مشہور پیمانے ہندوستانی (تولہ ۔ سیر وغیرہ) انگریزی (ڈرام ۔ اونس ۔ پونڈ ۔ گیلن وغیرہ) اور فرانسیسی (گرام

کلوگرام، مکعب سینٹی میٹر وغیرہ) ہیں۔ فرانسیسی پیمانے میٹرک پیمانے بھی کہلاتے ہیں۔ درجہ حرارت کو معلوم کرنے کے لئے بھی کچھ پیمانے کام میں لائے جاتے ہیں سینٹی گریڈ اور فارن ہائیٹ دو طرح کے پیمانے زیادہ مشہور ہیں

وزن کے پیمانے

ہندوستانی یا دیسی -

ایک تولہ = ۱۲ ماشہ = ۹۶ رتی = ۱/۵ چھٹانک = ۱/۸۰ سیر

ایک سیر = ۱۶ چھٹانک = ۸۰ تولہ = ۱/۴۰ من

انگریزی

ایک پونڈ = ۱۶ اونس = ۱۲۸ ڈرام = ۷۰۰۰ گرین

ایک اونس = ۸ ڈرام = ۴۳۷.۵ گرین = ۱/۱۶ پونڈ

ایک ٹن = ۲۰ ہنڈرویٹ = ۸۰ کوارٹر = ۲۲۴۰ پونڈ

ایک ہنڈرویٹ = ۴ کوارٹر = ۱۱۲ پونڈ = ۱/۲۰ ٹن

فرانسیسی یعنی میٹرک

ایک گرام = ۱۰ ڈیسی گرام = ۱۰۰ سینٹی گرام = ۱۰۰۰ ملی گرام

ایک کلوگرام = ۱۰۰۰ گرام

دیسی۔ انگریزی اور فرانسیسی وزن کے پیمانوں کا آپس میں تعلق

ایک تولہ = ۱۸۰ گرین = ۱/۵ چھٹانک = ۱۱ ۱/۲ گرام تقریباً

ایک سیر = ۲.۰۵ پونڈ یعنی ۲ پونڈ اور ۱۳ ڈرام = ۹۳۳ ۱/۲ = ۸۰ تولہ

ایک ٹن = ۲۷ ۱/۲ من تقریباً = ۱۰۱۶ کلوگرام = ۲۰ ہنڈرویٹ = ۲۲۴۰ پونڈ

ایک پونڈ = ۷ ۳/۴ چھٹانک تقریباً = ۴۵۳ ۱/۲ گرام تقریباً = ۱۶ اونس

ایک اونس = ۲۸ ۱/۲ گرام = ۲ ۲/۵ تولہ = ۱/۱۶ پونڈ

ایک گرام = ۱۵٫۴ = ۸¼ رتی = تقریباً ایک ماشہ

نوٹ:- ایک مکعب سینٹی میٹر (ملی لیٹر) پانی کا وزن ایک گرام یا تقریباً ایک ماشہ ہوتا ہے۔

ایک قسم کے پیمانے کو دوسرے میں تبدیل کرنے کے گر!

(۱) گراموں کو گرینوں میں تبدیل کرنے کے لئے ۱۵٫۴ سے ضرب دو
(۲) گراموں کو تولوں میں تبدیل کرنے کے لئے ۱۱٫۶ سے تقسیم کرو۔
(۳) اونسوں کو تولوں میں تبدیل کرنے کے لئے ۲٫۴۴ سے ضرب دو۔
(۴) اونسوں کو گراموں میں بدلنے کے لئے ۲۸٫۲۵ سے ضرب دو
(۵) پونڈوں کو سیروں میں تبدیل کرنے کیلئے ۴۸۶. سے ضرب دو یا سیروں کو پونڈوں میں بدلنے کے لئے ۲٫۷ سے ضرب دو۔ اور ۳۵ سے تقسیم کرو۔
(۶) چھٹانکوں کو اونسوں میں تبدیل کرنے کے لئے $\frac{1}{25}$ ۲ سے ضرب دو
(۷) منوں کو ہنڈرویٹوں میں تبدیل کرنے کے لئے ۳۶ سے ضرب دو اور ۴۶ سے تقسیم کرو۔

ناپ کے پیمانے

انگریزی پیمانے

۶۰ بوند یا منم = ایک ڈرام (مائع)
۸ ڈرام (مائع) = ایک اونس (مائع)
۲۰ اونس (مائع) = ایک پائینٹ
۲ پائینٹ = ایک کوارٹ

۴ کوارٹ = ایک گیلن (انگلش)

$\frac{4}{5}$ امپریل یا انگلش گیلن = ایک امریکن گیلن

نوٹ :- ایک امپریل گیلن خالص پانی کا وزن ۶۲ درجہ فارن ہائیٹ درجہ حرارت پر ۱۰ پونڈ ہوتا ہے۔ پانی سے بھاری یا ہلکی مائعات کی ایک گیلن کا وزن اُن کے وزن مخصوص کے تناسب میں بڑھے گا یا کم ہوگا۔

(۲) ایک مکعب فٹ خالص پانی کا وزن ۶۲ درجہ فارن ہائیٹ درجہ حرارت پر ۶۲٫۳۴ پونڈ ہوتا ہے۔

(۳) ہندوستان میں ناپ کا اپنا کوئی خاص پیمانہ نہیں ہے۔ مائعات کو وزن کرکے اُن کا ناپ بنا لیا جاتا ہے۔ جیسا کہ عموماً دودھ وغیرہ کے ناپنے میں کیا جاتا ہے۔ ایک سیر خالص پانی کا حجم ۵۷٫۲۱ مکعب انچ یا ۹۳۷٫۶۸ مکعب سینٹی میٹر ہوتا ہے۔ ناپنے کے لئے اکثر انگریزی پیمانے پونڈ۔ اونس گیلن وغیرہ ہی کام میں لائے جاتے ہیں۔

فرانسیسی پیمانے :-

ایک لیٹر = ۱۰۰۰ مکعب سینٹی میٹر

ایک لیٹر = ۱۰ ڈیسی لیٹر

ایک ڈیسی لیٹر = ۱۰ سینٹی لیٹر

ایک لیٹر = ۱۰۰۰ ملی لیٹر

ایک مکعب سینٹی میٹر = ایک ملی میٹر

دلیسی۔ انگریزی اور فرانسیسی ناپ کے پیمانوں کا آپسمیں تعلق۔

ایک لیٹر = $35\frac{1}{5}$ اونس (مائع) = ۲٫۲ پونڈ = ۶۱ مکعب انچ

ایک مکعب سینٹی میٹر = ایک ملی لیٹر = ایک ماشہ = ایک گرام (پانی کا وزن)

ایک گیلن = ۱٫۲ امریکن گیلن = ۴۵۴۵ مکعب سینٹی میٹر

ایک اونس = ۲۸٫۴۲ مکعب سینٹی میٹر یا ملی لیٹر

ایک مکعب سینٹی میٹر = ۱٫۶۹ پونڈ یا منم

ایک گیلن = ۴ کوارٹ = ۸ پائینٹ = ۱۰ پونڈ (پانی کا وزن)

ایک پونڈ = ۴۵۴٫۶ مکعب سینٹی میٹر

ایک چھوٹا چائے کا چمچ = ایک ڈرام مائع

ایک درمیانہ چمچہ (DESSERT) = ۲ ڈرام (مائع)

ایک بڑا چمچہ (TABLE) = ۴ ڈرام (مائع)

ایک قسم کے پیمانے کو دوسرے میں تبدیل کرنے کے گُر

(۱) لیٹروں کو گیلنوں میں تبدیل کرنے کے لئے ۰٫۲۲ سے ضرب دو۔

(۲) امپیریل گیلنوں کو امریکن (او۔ ایم) گیلنوں میں تبدیل کرنے کے لئے ۶/۵ سے ضرب دو۔

(۳) گیلنوں کو لیٹروں میں تبدیل کرنے کے لئے ۰٫۲۲ سے تقسیم کرو۔

درجہ حرارت ناپنے کے پیمانے

چیزوں کے درجہ حرارت یعنی ٹمپریچر کو معلوم کرنے کے لئے تھرمامیٹر کام میں لایا جاتا ہے۔ یہ آلہ تین قسم کا ہوتا ہے۔ سینٹی گریڈ۔ فارن ہائیٹ اور روم پہلی دو قسمیں ہی زیادہ تر کام میں لائی جاتی ہیں۔ ان سب قسم کے تھرمامیٹروں کی بناوٹ کا اصول ایک ہی ہوتا ہے۔

اصول و بناوٹ تھرمامیٹر:۔ اجسام حرارت سے پھیلتے ہیں۔ پارہ (جو کہ ایک بھاری چمکیلی مائع ہے) کا حجم گرم ہونے پر بڑھ جاتا ہے۔ اس حجم کے بڑھ جانے کو ناپ لیا جاتا ہے۔ اس سے اس جگہ کے درجہ حرارت

کا اندازہ ہو جاتا ہے ۔ تھرمامیٹر میں ایک بہت ہی باریک شیشے کی نلی ہوتی ہے ۔ جو کہ اُوپر سے بند کی ہوئی اور نیچے ایک کھلی ہوئی چھوٹی نلی سے جُڑی ہوتی ہے ۔ اس طرح سے باریک نلی کے نیچے کچھ کھلی جگہ ہوتی ہے جس میں کہ پارہ بھرا رہتا ہے ۔ اس پارے کی گولی کو گرم جگہ پہ رکھا جاوے تو اُس میں موجودہ پارہ پھیلتا ہے ۔ اور اُوپر والی باریک نلی میں چڑھ جاتا ہے ۔ اس باریک نلی پہ درجہ ہائے کے نشان لگے ہوتے ہیں ۔ جس درجہ تک پارہ نلی میں چڑھ جاتا ہے ۔ وُہ اُس کا درجہ حرارت کہلاتا ہے ۔ کسی مائع یا دوسری چیز کا درجہ حرارت دیکھنے کے لئے یہ ضروری ہے ۔ کہ اس پارے کی گولی کو ضرور ہی اُس مائع کے اندر رکھا جاوے ۔ اگر باہر نکال لیا جاوے گا تو پارہ درجہ حرارت کے کم ہو جانے کے سبب سے نیچے گر جاوے گا اور درجہ حرارت ٹھیک طرح سے پڑھا نہیں جا سکے گا ۔ ڈاکٹروں کے تھرمامیٹر (CLINICAL THERMOMETER) میں باریک نلی میں کچھ جھکاؤ بنایا ہوا ہوتا ہے ۔ جس سے کہ بغیر زور کا جھٹکا دیئے پارہ نیچے نہیں گرتا ۔ اس لئے اس سے انسانی جسم کا درجہ حرارت اسے مُنہ سے باہر نکال بھی دیکھا جا سکتا ہے ۔ یہ ڈاکٹروں کا تھرمامیٹر عام کام کا نہیں ہوتا ۔

صنعت و حرفت میں اجسام کے درجہ حرارت دیکھنے کے لئے دو طرح کے تھرمامیٹر کام میں لائے جاتے ہیں ۔ (۱) سینٹی گریڈ اور فارن ہائیٹ تھرمامیٹر (۱) سینٹی گریڈ تھرمامیٹر میں سب سے نیچے کا درجہ صفر ہوتا ہے ۔ اور یہ برف کے درجہ حرارت کو یعنی ٹھنڈک کو ظاہر کرتا ہے ۔ اس کو اگر کھولتے ہوئے پانی میں رکھ دیا جاوے ۔ تو پارہ ۱۰۰ درجہ تک پہنچ جاتا ہے ۔ گویا اس قسم کے تھرمامیٹر میں برف کا درجہ حرارت صفر اور کھولتے ہوئے پانی کا درجہ حرارت

۱۰۰ تصوّر کیا جاتا ہے۔ تھرمامیٹر پہ ان دو نشانوں کے درمیانی حصہّ کو ایک سو برابر حصّوں میں تقسیم کیا ہوا ہوتا ہے۔ یہ درجہ ہائے سینٹی گریڈ ہیں۔ اس تھرمامیٹر سے جب بھی کسی چیز کا درجہ حرارت دیکھتے ہیں۔ تو اس درجہ حرارت کو ڈگری یا درجہ سینٹی گریڈ کہتے ہیں۔ فارن ہائیٹ تھرمامیٹر میں برف کے درجہ حرارت کو ۳۲ اور کھولتے ہوئے پانی کے درجہ حرارت کو ۲۱۲ مانا گیا ہے درمیانی جگہ کو ۱۸۰ برابر حصّوں میں بانٹ لیا گیا ہوتا ہے۔ یہ درجہ ہائے فارن ہائیٹ ہوتے ہیں۔

سینٹی گریڈ درجہ ہائے کو فارن ہائیٹ درجہ ہائے میں اور فارن ہائیٹ درجہ ہائے کو سینٹی گریڈ درجہ ہائے میں تبدیل کرنے کے لئے مندرجہ ذیل طریقہ کام میں لاویں۔

سینٹی گریڈ سے فارن ہائیٹ :- سینٹی گریڈ درجہ کو فارن ہائیٹ میں تبدیل کرنے کے لئے اسے $\frac{9}{5}$ سے ضرب دو۔ اور اس حاصل ضرب میں ۳۲ جمع کر دو۔ جواب درجہ فارن ہائیٹ ہوگا۔

درجہ فارن ہائیٹ = (درجہ سینٹی گریڈ × $\frac{9}{5}$) + ۳۲

فارن ہائیٹ سے سینٹی گریڈ :- فارن ہائیٹ درجہ کو سینٹی گریڈ درجہ میں تبدیل کرنے کے لئے اس میں سے ۳۲ منہا کرو۔ جواب کو $\frac{5}{9}$ سے ضرب دو۔ حاصل ضرب درجہ سینٹی گریڈ نکل آوے گا۔

درجہ سینٹی گریڈ = (درجہ فارن ہائیٹ - ۳۲) × $\frac{5}{9}$

ستر ھواں باب

Appendix.

سرکاری دفاتر میں قابل استعمال روشنائیوں میں مطلوبہ خواص

انگلستان کے سرکاری دفاتروں کے لئے سیاہیوں میں مطلوبہ خواص

بلیو بلیک سیاہیاں

دستاویزات کے لئے روشنائی!

(ا) روشنائی ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی ہونی چاہیئے۔ اجزا کی تحلیل پر اس میں ۵ فی صدی سے کم اور ۶۶ فی صدی سے زیادہ لوہے کی مقدار نہیں ہونی چاہیئے۔ ٹینن کی مقدار بھی اتنی ہو۔ جو کہ مندرجہ بالا لوہے کی مقدار سے مل کر پکی اور دیرپا روشنائی بنا دے۔

(ب) سیاہی کے دوسرے خواصوں کو مدِّ نظر رکھتے ہوئے اس کے اندر تیزاب کی مقدار کم از کم ہونی لازمی ہے۔

(ج) لکھنے کے بعد سیاہی چوس سے چوسنے کے بعد سیاہی کا رنگ اچھا بلیو بلیک (سیاہی مائل نیلا) ہونا چاہیئے۔ جو کہ چودہ دن کے بعد گہرا سیاہ ہو جاوے۔

(د) ہوا میں رکھ کر جب سیاہی کا نصف حصّہ اُڑا دیا جاوے تو باقی

ماندہ نصف حصّہ کے اندر کوئی چیز نیچے بیٹھی ہوئی نہ ہو۔ اور وہ سیاہی ہر وقت دوران تجربہ میں اس قابل ہو۔ کہ دستاویز لکھنے کے لئے کام میں لائی جاسکے

(۲) دفتری کام اور فاؤنٹن پن کے لئے روشنائی

(ا) روشنائی ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی ہونی چاہیئے۔ اجزا کی تحلیل پر اُس میں ۲۵ ء فی صدی سے کم مقدار لوہے کی نہیں ہونی چاہیئے اور اسی کے مطابق ہی مناسب مقدار ٹینن کی ہونی چاہیئے۔

(ب) سیاہی کے دوسرے خواصوں کو مدِّنظر رکھتے ہوئے اُس کے اندر تیزاب کی مقدار کم از کم ہونی چاہیئے۔

(ج) لکھنے کے بعد سیاہی چُوس سے چوسنے کے بعد سیاہی کا رنگ اچھا بلیو بلیک ہونا چاہیئے۔ جو کہ چودہ دن کے بعد گہرا سیاہ ہو جاوے۔

(د) ہوا میں رکھنے سے جب سیاہی کا تین چوتھائی حصّہ اُڑا دیا جاوے یعنی باقی صرف ایک چوتھائی حصّہ رہ جاوے تو اُس کے اندر کوئی چیز نیچے بیٹھی ہوئی نہ ہو۔ اور وہ سیاہی دوران تجربہ میں کسی وقت بھی امتحان کرنے پر ایسی نکلے کہ اُس سے دفتری کام بخوبی کیا جاسکے۔

(س) یہ سیاہی فاؤنٹن پن میں چلنے والی ہو۔ اُس کا بہاؤ (FLOW) عُمدہ ہو۔ اور نب پر جمے نہیں۔

(۳) کاپی اُتارنے کی روشنائی

(ا) روشنائی ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی ہونی چاہیئے۔ اجزا کی تحلیل پر اُس میں لوہے کی مقدار فی صدی ۶ ء فی صدی سے کم نہ ہو اور اُس کے مطابق ہی مناسب مقدار ٹینن کی ہونی لازمی ہے۔

(ب) سیاہی کے دوسرے خواصوں کو مدِّنظر رکھتے ہوئے اُس کے

اندر تیزاب کی مقدار کم از کم ہونی چاہیئے۔

(ج) خشک ہونے پر سیاہی میں چیپک نہ ہو۔ اور لکھنے کے ۴۸ گھنٹے بعد بھی اُس سے صاف کاپی تیار کی جا سکے۔

(د) لکھنے کے بعد سیاہی چُوس سے چُوسنے کے بعد سیاہی کا رنگ اچھا بلیو بلیک ہونا چاہیئے۔ جو کہ چودہ دن کے بعد گہرا سیاہ ہو جاوے۔

(س) ہوا میں رکھنے سے جب سیاہی کا دو تہائی باقی رہ جاوے تو اُس کے اندر کوئی چیز نیچے بیٹھی ہوئی نہ ہو۔ اور وہ سیاہی اس تجربہ کے دوران میں ایسی نکلے کہ اُس سے اچھی اور صاف کاپی اُتاری جا سکے۔

(۳) رنگدار روشنائیاں

ہوا میں رکھنے سے جب روشنائی کا نصف حصہ اُڑ جاوے تو اس میں سے کوئی شئے نیچے بیٹھی ہوئی نہ ہو۔ لکھنے پر کاپی پکی ہو۔

(۱) نیلی (۲) لال (۳) لال (کاپی اُتارنے کی یہ سیاہی بغیر چیپ کے خشک ہونے والی ہو۔ ۴۸ گھنٹے بعد بھی اُس سے صاف کاپی اُتاری جا سکے)

(۴) سبز (۵) جامنی۔

(۴) سیاہی کے پوڈر !!

یہ پوڈر ٹھنڈے پانی میں اچھی طرح سے قابل حل ہو۔ ایک پُڑی سے ایک پائینٹ (۲۰ اونس) سیاہی تیار ہو سکے۔ تیار شدہ سیاہی ہوا میں رکھ کر نصف تک خشک کرنے پر بھی خراب نہ ہو۔ اُس کے نیچے کوئی چیز نہ بیٹھے۔

بلیو بلیک :- سیاہی ٹینن اور لوہے کے مرکبات والی ہو۔ اور اجزا کی تحلیل کرنے پر اُس میں ۲۵ فی صدی سے کم لوہے کی مقدار نہ نکلے۔ اور

اور اسی کے مطابق ٹینن کی بھی مناسب مقدار استعمال کی گئی ہو۔ لکھنے کے بعد سیاہی کو سیاہی چوس سے خشک کرنے کے بعد اُس لکھائی کا رنگ اچھا بلیو بلیک ہو۔ جو کہ چودہ دن کے بعد گہرا سیاہ ہو جاوے۔

(۲) نیلا۔ (۳) لال۔ (۴) سبز (۵) جامنی (یہ سب کافی پکی ہونی چاہئیں)

(۵) بلیو بلیک تیز سیاہیاں

یہ ضروری نہیں ہے۔ کہ یہ روشنائی ٹینن اور مرکبات لوہے والی ہو لیکن (ا) جب اِن سے سیاہی تیار کی جاوے۔ تو بلیو بلیک پوڈر کی طرح کی سیاہی اس سے دستیاب ہو۔

(ب) روشنائی کافی پکی اور دیرپا ہونی لازمی ہے۔

(ج) ہر ایک شیشی سے ایک پائینٹ (۲۰ اونس) سیاہی تیار ہو سکے۔

سنٹرل سٹیشنری آفس کلکتہ

گورنمنٹ آف انڈیا

کی سیاہیاں اور اُن میں مطلوبہ خواص

(۱) مائع سیاہی۔ بلیو بلیک۔ برائے رجسٹریشن :- یہ سیاہی نیلا لکھنے والی ہو۔ جو کہ کچھ دیر کے بعد کالی سیاہ ہو جاوے۔ فلٹر کی جا سکے۔ اور اس کا بہاؤ ٹھیک ہو۔ کاغذ پہ پھیلے نہیں۔ اور نہ ہی خشک ہونے کے بعد چپچپی ہو۔ اس سیاہی کے اندر تیزاب کی مقدار کم از کم ہو۔ نب کو کھانے والی نہ ہو۔ کل ٹھوس مادہ کی مقدار زیادہ سے زیادہ ۶۶۵ فیصدی

ہو۔ لوہے کی مقدار ۰.۴ فی صدی سے کم نہ ہو۔ سیاہی کے اندر موجودہ ایتھائل ایسیٹیڈ میں قابل حل اجزا کی لوہے کی مقدار سے نسبت ۵.۴ سے ۷ کے درمیان ہو۔ یہ سیاہی دیر تک رکھنے سے خراب نہ ہو اور نہ اس میں پھوئی لگے۔

(۲) مائع سیاہی۔ بلیو بلیک۔ برائے چیک اور دستاویزات

اس سیاہی کے اندر بھی مندرجہ بالا سیاہی نمبر ۱ کے سے خواص ہونے لازمی ہیں۔

(۳) مائع سیاہی۔ سُرخ۔ رجسٹر لیشن:۔ یہ سیاہی نب پر سے اچھی طرح سے بہنے والی ہو۔ کاغذ پر پھیلے نہیں۔ اور نہ ہی خشک ہونے پر چیچپی ہو۔ شیشی میں بند یا کھلی رکھنے سے اُس پر کچھ تیرنا وے اور نہ ہی کوئی چیز نیچے بیٹھے۔ دو ہفتہ کھلا رکھنے پر بھی اُس میں کوئی چیز نیچے نہ بیٹھے۔ اس سیاہی سے لکھا ہوا دھوپ، پانی اور الکوحل میں کافی پکا رہے۔

(۴) مائع سیاہی۔ اعلےٰ اقسم۔ بلیو بلیک برائے عام لکھائی

یہ سیاہی فلٹر کی جا سکنے والی ہو۔ بہاؤ اچھا ہو۔ کاغذ پر پھیلنے والی نہ ہو۔ اور خشک ہونے کے بعد چیچپی نہ ہو۔ اس سیاہی کے اندر تیزاب گندھک کی مقدار کم از کم ہو۔ یہ سیاہی نب کو کھانے والی نہ ہو۔ باقی خواص سیاہی نمبر ۱ کے سے ہوں۔

(۵) مائع سیاہی اعلےٰ اقسم۔ سُرخ برائے عام لکھائی:۔ اس سیاہی کے اندر سُرخ سیاہی نمبر ۳ کے سے خواص ہونے چاہیئں۔

(۶) مائع سیاہی۔ بلیو بلیک برائے فاؤنٹن پن:۔ اس سیاہی میں لوہے کی مقدار ۰.۲ فی صدی اور کل ٹھوس مادہ کی مقدار ۳.۵ فی صدی

ہونی لازمی ہیں۔ اس کے علاوہ سیاہی نمبر ا کے سب اوصاف موجود ہونے ضروری ہیں۔

(۷) مائع سیاہی۔ سُرخ۔ برائے فاؤنٹن پن :۔ سیاہی نمبر ۳ کے سب خواص موجود ہونے لازمی ہیں۔ اس کے علاوہ اُس کا بہاؤ بہت عُمدہ ہونا چاہیئے۔

(۸) پوڈر سیاہی۔ بلیو بلیک :۔ یہ پوڈر (سفوف) گرم پانی میں جلدی سے حل ہو جانے والا ہونا چاہیئے۔ حل ہونے کے بعد کم از کم مقدار ناقابل حل مادہ کی باقی رہنی چاہیئے۔ اس سے تیار شدہ سیاہی کا بہاؤ اعلےٰ قسم کا ہو۔ سیاہی کاغذ پر پھیلے نہیں۔ اور نہ ہی خشک ہونے کے بعد چپچپی ہو۔ کل ٹھوس مادہ کی مقدار زیادہ سے زیادہ ۶۵ء۲ فی صدی اور لوہے کی مقدار ۲۵ء۰ فی صدی ہونی چاہیئے۔ باقی سب خواص سیاہی نمبر ا والے ہونے ضروری ہیں۔

(۹) پوڈر سیاہی۔ سُرخ :۔ پانی میں بہ آسانی حل ہو جاوے۔ سیاہی کا بہاؤ اچھا ہو۔ کاغذ پر پھیلنے والی نہ ہو۔ سیاہی نمبر ۳ والے سب اوصاف اس سیاہی کے اندر موجود ہونے چاہیئں۔

(۱۰) ربڑ سٹامپ سیاہی :۔ یہ عام طور پر جامنی نیلی اور سُرخ رنگوں میں ہوتی ہے۔ سیاہی کے اندر گلیسرین کی مقدار حجم کے لحاظ سے ۵۰ سے ۶۰ فی صدی سے کم نہ ہونی چاہیئے۔ سیاہی میں سے کوئی بدبو نہ آتی ہو اُس کے اندر کھانڈ یا ایسی دوسری چیز کی آمیزش بالکل نہ کی گئی ہو۔ رنگ عمدہ ہو۔ رنگوں کے نمونے مندرجہ بالا دفتر سے منگوائے جا سکتے ہیں۔

مندرجہ بالا سب طرح کی روشنائیوں کے لئے یہ نہائیت ضروری ہے کہ وہ دوسری اچھی سیاہیوں سے مقابلہ کرنے پر ٹھیک نکلیں اور دھوپ پانی اور ۹۰ فیصدی الکوحل میں کافی پکی ہوں۔

ڈائرکٹری!

مختلف مصالحہ جات برائے روشنائی سازی ملنے کے پتے

مصنوعی یعنی کول ٹار (بازاری) رنگ ملنے کے پتے

(۱) امپیریل کیمیکل انڈسٹریز۔ صدر دفتر سٹرینڈ روڈ۔ کلکتہ
(اس کی شاخیں لاہور۔ امرتسر۔ دہلی۔ کراچی وغیرہ میں ہیں۔ اور ایجنسیاں ہر ایک شہر میں ہیں)

(۲) کیمیڈ اٹرز لمیٹڈ بمبئی۔ (اس کا پہلا نام ہاویرو ٹریڈنگ کمپنی تھا)
اس کی شاخیں لاہور۔ امرتسر۔ دہلی۔ کراچی وغیرہ میں ہیں اور ایجنسیاں ہر ایک شہر میں)

(۳) نیشنل انیلائن کمپنی لمیٹڈ بیلارڈ اسٹیٹ بمبئی۔
(اس کمپنی کی ایجنسیاں بھی بڑے بڑے شہروں میں موجود ہیں)

(۴) میسرز فضل حسین اینڈ برادرز۔ رنگ فروش آرمینین سٹریٹ کلکتہ

(۵) لالہ رادھاکشن ہری چند اندرون شاہ عالمی گیٹ لاہور
(۶) میسرز ہرجی مل رام داس المعروف مہاشے کی رنگ دی ہٹی بشاہ عالمی گیٹ لاہور۔
(۷) میسرز رادھاکشن رام لال پھاٹک حبش خان۔ دہلی۔
(۸) سیبا (انڈیا) لمیٹڈ۔ پوسٹ بکس نمبر ۹۷۹ بمبئی۔

نوٹ:۔ سیاہی میں استعمال میں لائے جانے والے رنگ اکثر پنساری کی بڑی دوکانوں سے مل جاتے ہیں۔ اسلئے اپنے شہر کے پنساریوں سے پوچھنے کے بعد باہر سے منگواویں۔

کیمیائی مصالحے (کیمیکلز) بیچنے والی فرمیں

(۱) میسرز نرائن داس بھگوان داس انارکلی لاہور۔
(۲) میسرز رادھاکشن رام لال اندرون شاہ عالمی گیٹ۔ لاہور۔
(۳) میسرز بیلی رام اینڈ برادرز انارکلی لاہور۔
(۴) امپیریل کیمیکل کمپنی لمیٹڈ۔ ہیڈ آفس کلکتہ۔
(۵) نیشنل انیلائن اینڈ کیمیکل کمپنی۔ بیلارڈ اسٹیٹ بمبئی۔
(۶) میسرز شمبھوناتھ اینڈ سنز۔ ایسڈ فیکٹری و کیمیکل ورکس امرتسر
(۷) پائونیر کیمیکل کمپنی پھاٹک حبش خان۔ دہلی۔

(معمولی مصالحے ہر ایک انگریزی دوا فروش یا پنساری کی دوکان سے مل سکتے ہیں۔)

خالی بوتلیں و شیشیاں بیچنے والے

(۱) میسرز ارجن مل عطر چند۔ پاپڑ منڈی۔ لاہور
(۲) میسرز بی۔ ڈی۔ کھنہ۔ بوتل بھنڈار۔ دہلی۔

(۳) میسرز سیکری برادرس - ۹ - ایزرا اسٹریٹ کلکتہ۔
(۴) میسرز ستیہ چرن پال - سوداگران خالی بوتل - کلکتہ۔
(خالی شیشیوں کی دوکانیں بھی تقریباً ہر ایک بڑے شہر میں ہوتی ہیں)
(۵) نینی گلاس ورکس - نینی - الہ آباد
(۶) میسرز مہر سنگھ سمپورن سنگھ چاولہ - مال روڈ - لاہور
(۷) یونین سوپ فیکٹری - بیرون شاہ عالمی گیٹ لاہور۔

کارک خصوصاً ٹوپی والے کارک بنانے والے

(۱) میسرز گن برادرس - ٹوپال کارک ورکس - سندر باغ - لکھنؤ۔
(۲) دی جین انک ڈپو - ۲۳ بریٹ بنگلور۔
(معمولی کارک سب خالی بوتلوں والوں سے مل سکتے ہیں)

گولیاں اور ٹکیہ بنانے کی مشینیں بیچنے والے

(۱) میسرز باٹلی بائی اینڈ کمپنی - سوداگر مشین فورٹ بمبئی۔
(۲) بالی اینڈ کمپنی - چاندنی چوک دہلی
(۳) کانپور مشین فیکٹری - متصل ریلوے سٹیشن جوہی - کانپور
(۴) میسرز شنکر داس اینڈ کمپنی - ریلوے روڈ - لاہور
(۵) ڈی لائٹ - لائٹننگ کمپنی - پوسٹ بکس نمبر ۶۱۴ - بمبئی
(۶) ای کاولنز لمیٹڈ ہنسلو - لنڈن ڈبلیو۔
(۷) ڈبلیو جے ایلکوک - دی مال لاہور۔
(۸) کراؤن میٹل ورکس - ریلوے روڈ - لاہور۔

پتھر کی بوتلیں بیچنے والے !!

(۱) گوالیار پوٹری ورکس - قطب روڈ - دہلی۔

(۲) گوالیار پوٹری ورکس ۔ گوالیار ۔

(پرانی بوتلیں ہر ایک شہر کے کباڑی سے بکثرت مل جاتی ہیں ۔)

سائینس کا سامان بیچنے والے !

(۱) اورینٹل سائینس اپریٹس ورکشاپ ۔ انبالہ چھاؤنی ۔

(۲) دی امپایر سائنٹیفک اپریٹس ورکس ۔ نیو دہلی

(۳) میسرز ایجوکیشنل سٹورس ۔ چنگڑ محلہ ۔ لاہور ۔

(۴) اپر انڈیا سائنٹیفک ورکس ۔ لاہور ۔

ٹین کے ڈبے گتے کے ڈبے وغیرہ بنانیوالے

(۱) بکس اینڈ کارٹن لمیٹڈ ۔ انار کلی لاہور (گتے کے ڈبے)

(۲) شیٹ میٹل ہالو ویر ورکس چیٹرجی روڈ لاہور (ٹین کے ڈبے)

(۳) ٹین پرنٹنگ ورکس ۔ سبزی منڈی دہلی (ٹین کے ڈبے)

(۴) حاجی محمد عمر محمد یعقوب ۔ مسجد تھور خان ۔ دہلی (ٹین کے ڈبے)

(۵) اونکار پریس کانپور (گتے کے ڈبے)

(۶) جلو ٹین فیکٹری ۔ انار کلی لاہور ۔

صنعت وحرفت پر عملی کتابوں کے لئے